АТ КОНСАЛТИНГ
КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

АНАЛИТИКА
РЫНКИ
РЕШЕНИЯ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ

НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА
СЕРИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АНАЛИЗ РЫНКА
ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ ДЛЯ РЯДОВЫХ И ИГОЛЬЧАТЫХ КОКСОВ

Итоги 2023-2025 гг. и I полугодия 2026 г., прогноз до 2030 г.



РФ, 2026

Содержание....2
Часть 1. Классификация и характеристики тяжелых нефтяных остатков....7
1.1. Определение продукта и границы рынка....7
1.2. Технические характеристики продукта....8
1.3. Требования к сырью рядового и игольчатого кокса....10
1.4. Технология производства коксов и выходы продукции....10
1.5. Классификация ТНО по кодам ТН ВЭД и ЕТСНГ....12
1.6. Нормативная база и стандарты....13
1.7. Области применения ТНО и конкурирующие направления....13
Часть 2. Нефтеперерабатывающая отрасль России в 2023 - I полугодии 2026 гг....15
2.1. Объем и глубина переработки нефти....15
2.2. Структура переработки по компаниям....16
2.3. Выпуск мазута и темных нефтепродуктов....17
2.4. Модернизация НПЗ и государственное регулирование....18
2.5. Санкции и внешние ограничения....19
2.6. Атаки беспилотников и снижение переработки в 2025-2026 гг....20
2.7. Значение для рынка тяжелых нефтяных остатков....21
Часть 3. Мировой рынок тяжелых нефтяных остатков и коксов....23
3.1. Мировое коксование и торговля нефтяным коксом....23
3.2. Мировой рынок игольчатого кокса....24
3.3. Мировой рынок декантойля - сырья игольчатого кокса....26
3.4. Графитированные электроды и выплавка стали....27
3.5. Алюминий и анодный кокс....28
3.6. Ведущие мировые компании....28
Phillips 66 (США)....28
GrafTech International (США)....29
Petrocokes Japan (Sumitomo) и ENEOS (Япония)....29
Mitsubishi Chemical и C-Chem (Япония)....29
Китайские производители....29
Indian Oil (Индия) и Rain Carbon (США, Индия)....29
3.7. Мировые тенденции рынка тяжелых нефтяных остатков....30
Часть 4. Российский рынок тяжелых нефтяных остатков: объем и баланс....31
4.1. Объем рынка и расчет емкости рынка....31
4.2. Баланс ТНО в 2023 - I полугодии 2026 гг....32
4.3. Производство ТНО по видам: тонны и тысячи долларов....34
4.4. Внутризаводское потребление и товарный рынок ТНО....35
4.5. Потребление ТНО по потребителям и отраслям....36

4.6. Конечное использование ТНО в составе остаточных топлив....38
4.7. Производство ТНО по федеральным округам....39
4.8. Емкость рынка ТНО как сырья для коксов....40
4.9. Сопоставление оценок объема ТНО....41
Часть 5. Производство тяжелых нефтяных остатков по НПЗ....42
5.1. Производственная база: НПЗ и установки переработки остатков....42
5.2. Выпуск ТНО по НПЗ....43
5.3. Внутризаводское потребление ТНО по НПЗ....47
5.4. Установки замедленного коксования и выпуск рядового кокса....51
5.5. Установки каталитического крекинга - источники ТГКК и декантойля....53
5.6. Группы НПЗ по использованию остатков....54
5.7. Профили компаний - производителей ТНО....55
АО «Газпромнефть-ОНПЗ» (Омский НПЗ, Омск)....56
АО «Газпромнефть-МНПЗ» (Московский НПЗ, Москва)....57
ПАО «Славнефть-ЯНОС» (Ярославский НПЗ, Ярославль)....58
ООО «КИНЕФ» (Киришский НПЗ, Ленинградская обл.)....59
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» (Пермский НПЗ, Пермь)....60
ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» (Волгоградский НПЗ, Волгоград)....61
ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (НОРСИ, Кстово, Нижегородская обл.)....62
ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка» (Ухтинский НПЗ, Республика Коми)....63
ПАО АНК «Башнефть» (уфимская группа НПЗ, Уфа)....64
АО «Ангарская нефтехимическая компания» (Ангарск, Иркутская обл.)....65
АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» (Рязань)....66
АО «Новокуйбышевский НПЗ» (Новокуйбышевск, Самарская обл.)....67
АО «Куйбышевский НПЗ» (Самара)....68
АО «Сызранский НПЗ» (Сызрань, Самарская обл.)....69
ПАО «Саратовский НПЗ» (Саратов)....70
АО «Ачинский НПЗ ВНК» (Красноярский край)....71
ООО «РН-Комсомольский НПЗ» (Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край)....72
ООО «РН-Туапсинский НПЗ» (Туапсе, Краснодарский край)....73
АО «ТАНЕКО» (Нижнекамск, Татарстан)....74
АО «ТАИФ-НК» (Нижнекамск, Татарстан)....75
ООО «Газпром нефтехим Салават» (Салават, Башкортостан)....76
ПАО «Орскнефтеоргсинтез» (Орск, Оренбургская обл.)....77
ООО «Афипский НПЗ» (пгт Афипский, Краснодарский край)....78
ООО «РИ-ИНВЕСТ» (Тюменский, бывший Антипинский НПЗ, Тюмень)....79
ООО «Ильский НПЗ» (пгт Ильский, Краснодарский край)....80
ООО «ЗапСибНефтехим» (Тобольск, Тюменская обл.)....81
Часть 6. Гудрон....82

6.1. Производство гудрона....82
6.2. Использование гудрона....83
6.3. Товарный гудрон: продавцы и покупатели....84
6.4. Экспорт и импорт гудрона....85
6.5. Битум - главный рыночный потребитель гудрона....86
6.6. Цены гудрона....87
Часть 7. Тяжелый газойль каталитического крекинга....89
7.1. Продукт и технические условия....89
7.2. Выпуск ТГКК....89
7.3. Потребители ТГКК....91
7.4. Качество ТГКК и пригодность для игольчатого кокса....92
7.5. Цены ТГКК....92
Часть 8. Декантойль....94
8.1. Продукт и его место в мировом производстве игольчатого кокса....94
8.2. Выпуск декантойля....94
8.3. Качество российского декантойля....97
8.4. Потребность проектов игольчатого кокса в декантойле....97
8.5. Цены декантойля и экспортный паритет....98
Часть 9. Тяжелая смола пиролиза....99
9.1. Продукт и производители....99
9.2. Этиленовые мощности и выход ТСП....99
9.3. Выпуск ТСП....100
9.4. Использование ТСП....102
9.5. Технический углерод - главный потребитель ТСП и ТГКК....103
Часть 10. Внешняя торговля тяжелыми нефтяными остатками....105
10.1. Обзор внешней торговли....105
10.2. Экспорт мазута....105
10.3. Экспорт гудрона и прочих остатков....108
10.4. Экспорт ароматического сырья....109
10.5. Импорт ТНО....110
Часть 11. Потребление тяжелых нефтяных остатков по отраслям и потребителям....112
11.1. Потребление по отраслям....112
11.2. Коксование: потребители гудрона для рядового кокса....114
11.3. Гидроконверсия и битум....114
11.4. Технический углерод....115
11.5. Игольчатый кокс и графитированные электроды....116
11.6. Остаточные топлива на внутреннем рынке....117
11.7. Крупнейшие потребители ТНО....118
11.8. Профили компаний - потребителей ТНО....118

ООО «Омсктехуглерод» (Омск Карбон Групп, Омск).....119
АО «ЯТУ имени В.Ю. Орлова» (Ярославский технический углерод, Ярославль).....120
ОАО «Туймазытехуглерод» (Туймазы, Башкортостан).....121
АО «Ивановский техуглерод и резина» (Ивановская обл.).....123
АО «Нижнекамсктехуглерод» (Нижнекамск, Татарстан).....124
ООО «ЭЛ 6» (группа «Эл 6», ранее «Энергопром», Москва).....125
ООО «ОК РУСАЛ Анодная фабрика» (Тайшетская анодная фабрика, Иркутская обл.).....127
Часть 12. Цены на тяжелые нефтяные остатки.....128
12.1. Экспортные цены мазута.....128
12.2. Внутренние цены мазута.....129
12.3. Цены ТНО по видам.....129
12.4. Цены нефтяного кокса.....131
12.5. Цены игольчатого кокса и ароматического сырья в мире.....131
12.6. Факторы цены ТНО.....132
Часть 13. Рядовой и игольчатый кокс: рынок продукции из ТНО.....133
13.1. Производство нефтяного кокса.....133
13.2. Внешняя торговля нефтяным коксом.....133
13.3. Потребители нефтяного кокса.....134
13.4. Игольчатый кокс: проекты и сроки.....135
Часть 14. Инвестиционные проекты.....136
14.1. Реестр проектов переработки тяжелых остатков.....136
14.2. Экономика проектов коксования.....138
14.3. Государственная поддержка.....138
Часть 15. Прогноз рынка тяжелых нефтяных остатков до 2030 года.....139
15.1. Сценарные условия.....139
15.2. Прогноз производства ТНО.....140
15.3. Прогноз потребления ТНО по направлениям.....142
15.4. Прогноз коксования и игольчатого кокса.....144
15.5. Прогноз остаточных топлив и экспорта мазута.....146
15.6. Прогноз цен.....148
15.7. Рынок ТНО в стоимостном выражении.....150
15.8. Риски прогноза.....150
Часть 16. Выводы и рекомендации.....152
16.1. Основные выводы.....152
16.2. SWOT-анализ проекта производства игольчатого кокса на российском сырье.....152
16.3. Конкурентные силы на рынке ароматических ТНО.....153
16.4. Рекомендации.....153
Часть 17. Приложения.....154
17.1. Производители и их мощности.....154

17.2. Прогноз по сценариям: подробные таблицы.....155
Перечень таблиц.....158
Перечень диаграмм.....160

Перечень таблиц

Таблица 1.1. Виды тяжелых нефтяных остатков и их роль в производстве коксов....8
Таблица 1.2. Характеристики гудронов российских нефтей....9
Таблица 1.3. Характеристики ароматического сырья: ТГКК, декантойль, ТСП....9
Таблица 1.4. Требования к сырью игольчатого кокса и свойства российского сырья....10
Таблица 1.5. Коды ТН ВЭД и ЕТСНГ для учета ТНО и коксов....13
Таблица 2.1. Основные показатели нефтепереработки России....16
Таблица 2.2. Атаки беспилотников на НПЗ в 2026 г.: поврежденные установки....21
Таблица 4.1. Понятия баланса ТНО....31
Таблица 4.2. Баланс тяжелых нефтяных остатков в России, т....32
Таблица 4.3. Баланс тяжелых нефтяных остатков в России, тыс. долл....32
Таблица 4.4. Производство ТНО в России по видам, т и тыс. долл....34
Таблица 4.5. Внутризаводское потребление ТНО в России, т и тыс. долл....35
Таблица 4.6. Потребление ТНО в России по направлениям использования, т....36
Таблица 4.7. Потребление ТНО в России по направлениям использования, тыс. долл....36
Таблица 4.8. ТНО в составе остаточных топлив по конечному использованию, т....38
Таблица 4.9. Производство ТНО по федеральным округам, т....39
Таблица 4.10. Емкость рынка ТНО для производства коксов, т и тыс. долл....40
Таблица 5.1. НПЗ России: мощность, переработка нефти и установки, млн т....42
Таблица 5.2. Выпуск ТНО (гудрон, атмосферный остаток, ТГКК, декантойль) по НПЗ, т....43
Таблица 5.3. Выпуск ТНО по видам и НПЗ, 2025 г., т и тыс. долл....45
Таблица 5.4. Выпуск гудрона по НПЗ, т....46
Таблица 5.5. Внутризаводское потребление гудрона по НПЗ, 2025 г., т....47
Таблица 5.6. Внутризаводское потребление гудрона по НПЗ, т; 2025 г. - тыс. долл....48
Таблица 5.7. Установки замедленного коксования в России....51
Таблица 5.8. Выпуск нефтяного кокса по НПЗ, т; 2025 г. - тыс. долл....52
Таблица 5.9. Группы НПЗ по использованию тяжелых остатков....55
Таблица 6.1. Производство гудрона в России....82
Таблица 6.2. Использование гудрона в России, т....83
Таблица 6.3. Использование гудрона в России, тыс. долл....83
Таблица 6.4. Экспорт гудрона и прочих нефтяных остатков из России (2713 90) по странам....85
Таблица 7.1. Баланс ТГКК в России, т и тыс. долл....89
Таблица 7.2. Выпуск ТГКК по НПЗ, т....90
Таблица 8.1. Баланс декантойля в России, т и тыс. долл....94
Таблица 8.2. Выпуск декантойля по НПЗ, т....95
Таблица 8.3. Уровни ресурса ароматического сырья каталитического крекинга для игольчатого кокса, 2025 г., тыс. т....98
Таблица 9.1. Выход тяжелой смолы пиролиза в зависимости от сырья, % мас....100
Таблица 9.2. Выпуск ТСП по площадкам, 2025 г. (оценка)....101
Таблица 9.3. Использование ТСП в России, т и тыс. долл....102
Таблица 10.1. Внешняя торговля ТНО и мазутом, т и тыс. долл....105
Таблица 10.2. Экспорт мазута из России....106
Таблица 11.1. Потребление ТНО в России по отраслям, т....112
Таблица 11.2. Потребление ТНО в России по отраслям, тыс. долл....112
Таблица 11.3. Сырье установок замедленного коксования по НПЗ, т; 2025 г. - тыс. долл....114
Таблица 11.4. Потребление сырья производством техуглерода в России....115
Таблица 11.5. Баланс остаточных топлив (мазута) в России, т....117
Таблица 11.6. Крупнейшие потребители ТНО в России, 2025 г....118
Таблица 12.1. Цены ТНО в России без НДС, долл./т и руб./т....129
Таблица 12.2. Ориентиры цен игольчатого кокса и ароматического сырья....131

Таблица 13.1. Экспорт некальцинированного нефтяного кокса (2713 11) из России по странам, тыс. т.....133
Таблица 13.2. Хронология проекта игольчатого кокса Омского НПЗ.....135
Таблица 14.1. Проекты переработки тяжелых остатков и производства коксов в России.....136
Таблица 14.2. Удельные капитальные затраты проектов.....138
Таблица 15.1. Сценарные условия прогноза.....139
Таблица 15.2. Прогноз производства ТНО в России, консервативный сценарий.....140
Таблица 15.3. Прогноз производства ТНО в России, базовый сценарий.....140
Таблица 15.4. Прогноз производства ТНО в России, благоприятный сценарий.....141
Таблица 15.5. Прогноз потребления ТНО в России по направлениям, консервативный сценарий, т.....142
Таблица 15.6. Прогноз потребления ТНО в России по направлениям, базовый сценарий, т.....143
Таблица 15.7. Прогноз потребления ТНО в России по направлениям, благоприятный сценарий, т.....143
Таблица 15.8. Прогноз коксования и потребности в сырье игольчатого кокса, т.....144
Таблица 15.9. Прогноз выпуска остаточных топлив и экспорта мазута, т.....146
Таблица 15.10. Прогноз цен ТНО и коксов, долл./т без НДС.....148
Таблица 16.1. SWOT-анализ.....152
Таблица 16.2. Пять сил конкуренции.....153
Таблица 17.1. НПЗ России: мощности переработки остатков и выпуск ТНО в 2025 г.....154
Таблица 17.2. Консервативный сценарий: основные показатели.....155
Таблица 17.3. Базовый сценарий: основные показатели.....155
Таблица 17.4. Благоприятный сценарий: основные показатели.....156

Перечень диаграмм

Диаграмма 1.1. Схема образования тяжелых нефтяных остатков и их использования в производстве коксов.....11
Диаграмма 1.2. Цепочки превращения ТНО в рядовой и игольчатый кокс.....12
Диаграмма 2.1. Первичная переработка нефти в России, 2022 - I пол. 2026 гг., млн т.....15
Диаграмма 2.2. Глубина переработки нефти и выход светлых нефтепродуктов в России, 2021-2025 гг., %.....16
Диаграмма 2.3. Поставки сырья на НПЗ России по компаниям, 2024 г., млн т.....17
Диаграмма 2.4. Выпуск топочного мазута в России и его доля в переработке нефти, 2022-2025 гг.....18
Диаграмма 2.5. Второй этап модернизации НПЗ: установки и инвестиции на 01.01.2026.....19
Диаграмма 2.6. Индекс производства нефтепродуктов и кокса в России к соответствующему месяцу 2025 г., %.....20
Диаграмма 3.1. Крупнейшие импортеры некальцинированного нефтяного кокса в мире, 2023 г., млрд долл.....23
Диаграмма 3.2. Цены нефтяного и прокаленного кокса на мировом рынке, II кв. 2025 - II кв. 2026 гг., долл./т.....24
Диаграмма 3.3. Мировой рынок игольчатого кокса, млн т.....25
Диаграмма 3.4. Мощность и выпуск нефтяного игольчатого кокса в Китае, млн т.....25
Диаграмма 3.5. Цены декантойля в Китае по содержанию серы, 26.08-01.09.2026, юаней/т (середины диапазонов).....27
Диаграмма 3.6. Продажи и выпуск графитированных электродов GrafTech, тыс. т.....28
Диаграмма 4.1. Производство тяжелых нефтяных остатков в России по видам, 2023 - I пол. 2026 гг., млн т.....33
Диаграмма 4.2. Производство тяжелых нефтяных остатков в России в стоимостном выражении, млн долл.....34
Диаграмма 4.3. Производство, внутризаводская переработка и товарный выпуск ТНО, млн т.....34
Диаграмма 4.4. Потребление ТНО в России по направлениям, 2023 - I пол. 2026 гг., млн т.....37
Диаграмма 4.5. Структура потребления ТНО в России по направлениям, 2025 г., %.....37
Диаграмма 4.6. Потребление ТНО в России по направлениям в стоимостном выражении, 2025 г., млн долл.....38
Диаграмма 4.7. Конечное использование ТНО в составе остаточных топлив, 2025 г., млн т.....39
Диаграмма 4.8. Производство ТНО по федеральным округам, 2025 г., млн т.....40
Диаграмма 5.1. Крупнейшие производители ТНО среди НПЗ России, 2025 г., млн т.....45
Диаграмма 5.2. Внутризаводская переработка гудрона по НПЗ, 2025 г., млн т.....50
Диаграмма 5.3. Мощность установок замедленного коксования по НПЗ, млн т сырья в год.....52
Диаграмма 5.4. Выпуск нефтяного кокса по НПЗ, 2025 г., тыс. т.....53
Диаграмма 5.5. Мощность каталитического крекинга по НПЗ, млн т сырья в год (зеленый - с гидроочисткой сырья).....54
Диаграмма 5.6. Внутризаводская переработка и товарный остаток по группам НПЗ, 2025 г., млн т.....55
Диаграмма 5.7. Выручка и чистая прибыль ООО «Производственное объединение «Киришинефтеоргсинтез», 2022-2023 гг., млрд руб.....59
Диаграмма 5.8. Выручка и чистая прибыль ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», 2021-2025 гг., млрд руб.....60
Диаграмма 5.9. Выручка и чистая прибыль ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», 2021-2025 гг., млрд руб.....61
Диаграмма 5.10. Выручка и чистая прибыль ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», 2021-2025 гг., млрд руб.....62
Диаграмма 5.11. Выручка и чистая прибыль ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка», 2021-2025 гг., млрд руб.....63
Диаграмма 5.12. Выручка и чистая прибыль АО «ТАНЕКО», 2021-2025 гг., млрд руб.....74
Диаграмма 5.13. Выручка и чистая прибыль ООО «Газпром нефтехим Салават», 2021-2025 гг., млрд руб.....76
Диаграмма 5.14. Выручка и чистая прибыль ПАО «Орскнефтеоргсинтез», 2021-2025 гг., млрд руб.....77
Диаграмма 5.15. Выручка и чистая прибыль ООО «Афипский нефтеперерабатывающий завод», 2021-2025 гг., млрд руб.....78
Диаграмма 5.16. Выручка и чистая прибыль ООО «РИ-ИНВЕСТ» (до 01.03.2024 - ООО «Русинвест»), 2021-2023 гг., млрд руб.....79

Диаграмма 5.17. Выручка и чистая прибыль ООО «Ильский нефтеперерабатывающий завод», 2021-2025 гг., млрд руб.... 80
Диаграмма 5.18. Выручка и чистая прибыль ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат» (ООО «ЗапСибНефтехим»), 2021-2025 гг., млрд руб.... 81
Диаграмма 6.1. Производство гудрона в России, 2023 - I пол. 2026 гг., млн т.... 82
Диаграмма 6.2. Использование гудрона в России, 2023 - I пол. 2026 гг., млн т.... 84
Диаграмма 6.3. Структура использования гудрона в России, 2025 г., %.... 84
Диаграмма 6.4. Экспорт гудрона и прочих остатков из России (2713 90) и средняя цена.... 86
Диаграмма 6.5. Выпуск нефтяного битума в России, млн т.... 87
Диаграмма 6.6. Цены гудрона и мазута в России, долл./т.... 88
Диаграмма 7.1. Выпуск и использование ТГКК в России, тыс. т.... 90
Диаграмма 7.2. Выпуск ТГКК по НПЗ, 2025 г., тыс. т (зеленый - с гидроочисткой сырья крекинга).... 91
Диаграмма 7.3. Цены ароматического сырья и мазута в России, долл./т.... 93
Диаграмма 8.1. Выпуск и использование декантойля в России, тыс. т.... 95
Диаграмма 8.2. Выпуск декантойля по НПЗ, 2025 г., тыс. т (зеленый - с гидроочисткой сырья крекинга).... 96
Диаграмма 8.3. Декантойль по сернистости исходного сырья крекинга, тыс. т.... 96
Диаграмма 8.4. Потребность проектов игольчатого кокса в сырье и ресурс декантойля и ТГКК, тыс. т в год.... 97
Диаграмма 9.1. Мощности по этилену в России по площадкам, тыс. т в год.... 100
Диаграмма 9.2. Выпуск ТСП по площадкам, 2025 г., тыс. т (оценка).... 101
Диаграмма 9.3. Использование ТСП в России, тыс. т.... 103
Диаграмма 9.4. Выпуск техуглерода и его потребность в сырье в России, тыс. т.... 104
Диаграмма 10.1. Экспорт мазута из России и средняя экспортная цена.... 106
Диаграмма 10.2. Экспорт мазута из России в стоимостном выражении, млн долл.... 107
Диаграмма 10.3. География морского экспорта мазута из России, январь-октябрь 2025 г., %.... 107
Диаграмма 10.4. Морской экспорт мазута и ВГО из России по месяцам 2026 г., млн т.... 108
Диаграмма 10.5. Экспорт гудрона и прочих остатков (2713 90) из России по странам, тыс. т.... 109
Диаграмма 10.6. Экспорт ароматического сырья (2707 99, без топливных поставок) из России по странам, тыс. т.... 110
Диаграмма 10.7. Импорт мазута и прочих нефтяных остатков в Россию, тыс. т.... 111
Диаграмма 11.1. Потребление ТНО в России по отраслям, млн т.... 113
Диаграмма 11.2. Потребление ТНО в России по отраслям, млн долл.... 113
Диаграмма 11.3. Потребность производства техуглерода в сырье по видам, тыс. т.... 115
Диаграмма 11.4. Импорт прокаленного кокса из Китая (2713 12) и средняя цена.... 116
Диаграмма 11.5. Импорт графитированных и угольных электродов (8545 11) в Россию и цена поставок из Китая.... 117
Диаграмма 11.6. Внутреннее потребление остаточных топлив по направлениям, млн т.... 118
Диаграмма 11.7. Выручка и чистая прибыль ООО «Омский завод технического углерода» (Омсктехуглерод), 2021-2025 гг., млрд руб.... 119
Диаграмма 11.8. Выручка и чистая прибыль АО «Ярославский технический углерод имени В.Ю. Орлова», 2021-2025 гг., млрд руб.... 120
Диаграмма 11.9. Выручка и чистая прибыль ОАО «Туймазытехуглерод», 2021-2025 гг., млрд руб.... 121
Диаграмма 11.10. Выручка и чистая прибыль АО «Ивановский техуглерод и резина», 2021-2025 гг., млрд руб.... 123
Диаграмма 11.11. Выручка и чистая прибыль АО «Нижнекамский завод технического углерода» (АО «Нижнекамсктехуглерод»), 2021-2025 гг., млрд руб.... 124
Диаграмма 12.1. Средние экспортные цены российского мазута и ВГО FOB, долл./барр.... 128
Диаграмма 12.2. Отдельные цены мазута, ТГКК и кокса на внутреннем рынке, руб./т.... 129
Диаграмма 12.3. Цены ТНО в России по видам, долл./т.... 130
Диаграмма 12.4. Средние цены экспорта и импорта нефтяного кокса, долл./т.... 131
Диаграмма 13.1. Баланс нефтяного кокса в России, тыс. т.... 134
Диаграмма 14.1. Ввод новых мощностей замедленного коксования, базовый сценарий, млн т сырья в год.... 137
Диаграмма 15.1. Первичная переработка нефти в России по сценариям, млн т.... 140
Диаграмма 15.2. Производство ТНО в России по сценариям, млн т.... 141

Диаграмма 15.3. Производство ТНО по видам, базовый сценарий, млн т.....142
Диаграмма 15.4. Потребление ТНО по направлениям, базовый сценарий, млн т.....144
Диаграмма 15.5. Сырье установок замедленного коксования по сценариям, млн т.....145
Диаграмма 15.6. Выпуск рядового нефтяного кокса по сценариям, млн т.....145
Диаграмма 15.7. Потребность производства игольчатого кокса в сырье (декантойль, ТГКК, ТСП) по сценариям, тыс. т.....146
Диаграмма 15.8. Выпуск остаточных топлив в России по сценариям, млн т.....147
Диаграмма 15.9. Экспорт мазута из России по сценариям, млн т.....147
Диаграмма 15.10. Прогноз цен ТНО, базовый сценарий, долл./т.....149
Диаграмма 15.11. Прогноз цены игольчатого кокса по сценариям, долл./т.....149
Диаграмма 15.12. Цена нефти Urals в сценариях прогноза, долл./барр.....150
Диаграмма 15.13. Потребление ТНО в России в стоимостном выражении по сценариям, млн долл.....150