АТ КОНСАЛТИНГ
КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

АНАЛИТИКА
РЫНКИ
РЕШЕНИЯ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
СЕРИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АНАЛИЗ РЫНКА
ЗОЛОШЛАКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЭС ЗОЛА-УНОС ДЛЯ БЕТОНА И ЦЕМЕНТА, ЗОЛОШЛАКОВЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ДОРОГ, ПОСТАВЩИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ, ПРОГНОЗ ДО 2030 Г.

Текущее состояние, итоги 2025 г., прогноз до 2030 г.



РФ, 2026

Об исследовании

С 1 июня 2026 г. зола-унос для бетонов выпускается по ГОСТ 25818-2025, а распоряжение правительства N 1557-р требует к 2035 г. вовлекать в оборот половину золошлаков угольных станций. В России эти материалы десятилетиями складировались в золоотвалах, и только в 2020-х гг. генерирующие компании выделили их сбыт в отдельное направление.

Рынок узкий: продажи золы в строительные материалы в открытых источниках раскрывает прежде всего ООО «Сибирская генерирующая компания», которое продает золу станций своей группы в Сибири и на Урале, включая Рефтинскую ГРЭС, перешедшую к группе в 2019 г. Крупнейшие потребители - заводы газозолобетона «Теплит», сухих смесей «Геркулес» и BROZEX, Ангарский цементно-горный комбинат.

Рынок оценен двумя способами - от выхода золы и от спроса цемента, бетона, газобетона и смесей, - расхождение разобрано. Рассмотрены стандарты на золу и золошлаковые смеси, опыт США и Индии, цены франко-станция и стоимость доставки, плата за размещение, экономика установки сухого отбора и три сценария развития рынка.

Паспорт исследования

Параметр	Значение
Период	2021-2025 гг., текущее состояние рынка в 2026 г., прогноз на 2026-2030 гг.
География	Россия; мировой рынок - отдельной частью
Объем	115 страниц, 32 таблицы, 103 диаграммы
Компании	6 профилей компаний, 5 ведущих мировых компаний, сводная таблица еще 11 компаний
Прогноз	сценарии «Консервативный», «Базовый», «Благоприятный»
Единицы	тыс. и млн т золы; деньги - млн и млрд руб. без НДС и с НДС; цены - руб. за т
Источник: АТ Консалтинг	

Содержание **2**
Часть 1. Классификация и сегментация рынка **5**
1.1. Определение и технические характеристики продукта 5
1.2. Виды продукции 8
1.3. Нормативная база 9
1.4. Технология отбора и подготовки 10
1.5. Области применения и сегментация рынка 11
Часть 2. Строительная отрасль России: рынок, тенденции и прогноз **14**
2.1. Динамика и структура строительной отрасли России в 2023-2026 гг 15
Строительство жилых и общественных объектов 15
Строительство промышленных и коммерческих объектов 18
Строительство объектов транспортной инфраструктуры 19
2.2. Ключевые структурные и технологические тенденции строительной отрасли 20
Итоги и перспективы 25
2.3. Сценарии развития строительной отрасли на 2026-2036 гг 27
2.4. Влияние строительной отрасли на рынок золошлаковых материалов 36
Часть 3. Мировой рынок **38**
3.1. Выход и использование золы в мире 38
3.2. США: выход, использование и бетон 39
3.3. Индия: обязательное использование золы 40
3.4. Мировые тенденции рынка 41
3.5. Ведущие мировые компании 44
Titan America SA (Норфолк) 44
Eco Material Technologies (США) 45
Charah Solutions (Луисвилл) 45
Heidelberg Materials AG (Гейдельберг) 46
Ambuja Cements Ltd (Ахмадабад) 47
Часть 4. Российский рынок **48**
4.1. Объем рынка и расчет емкости рынка 48
Выход, накопление и вовлечение золошлаков 48
Первый способ: от выхода золошлаков 50
Второй способ: от спроса потребляющих отраслей 51
Сверка способов и принятая оценка 52
Чувствительность оценки к допущениям 54
Сопоставление с отраслевыми оценками 56
4.2. Динамика рынка в 2021-2025 гг 57
4.3. Баланс золошлаков 60

4.4. Структура рынка по компаниям и регионам....61
Часть 5. Поставщики и потребители золошлаковых материалов....64
5.1. Структура предложения....64
5.2. Станции и поставки золы....65
5.3. Каналы сбыта и требования потребителей....67
5.4. Доли поставщиков....68
5.5. Выручка компаний....68
5.6. Поставщик золы....71
ООО «Сибирская генерирующая компания» (Москва)....71
5.7. Потребители золы....72
ООО «ПСО «Теплит»....72
ООО «Геркулес-Сибирь» (Новосибирск)....73
ООО «Брозэкс» (Березовский)....74
АО «Ангарскцемент» (Ангарск)....75
ООО «Алтай-СУЭК» (Барнаул)....76
5.8. Другие компании рынка....76
Часть 6. Импорт и экспорт....78
6.1. Вывоз золы и шлака....78
6.2. Ввоз и роль внешней торговли....79
Часть 7. Потребление....80
7.1. Структура потребления по сегментам....80
7.2. Автоклавный газобетон....82
7.3. Цемент....83
7.4. Товарный бетон и ЖБИ....83
7.5. Сухие смеси, битумные и прочие материалы....85
7.6. Дороги, отсыпка и рекультивация (вне итога)....86
7.7. Замещающие материалы и факторы спроса....86
Часть 8. Цены....87
8.1. Цены золы и золошлаков....87
8.2. Цена у потребителя и доставка....89
8.3. Плата за размещение и экономия станций....90
8.4. Динамика цен....91
Часть 9. Сырье и цепочка создания стоимости....93
9.1. Цепочка создания стоимости....93
9.2. Логистика....94
9.3. Конкурирующее сырье....95
Часть 10. Инвестиционные проекты....96
10.1. Реестр проектов....96
10.2. Экономика установки сухого отбора....97

10.3. Государственная поддержка....99
Часть 11. Прогноз до 2030 г.....100
11.1. Объем рынка по сценариям....101
11.2. Сегменты и вовлечение золошлаков....103
11.3. Риски прогноза....106
Часть 12. Выводы и рекомендации....107
12.1. Основные выводы....107
12.2. Анализ сильных и слабых сторон....107
12.3. Пять сил конкуренции....108
12.4. Факторы успеха....108
12.5. Рекомендации....108
12.6. Перспективы рынка....108
Часть 13. Приложения....109
13.1. Производители и их мощности....109
13.2. Прогноз по сценариям: подробные таблицы....110
Перечень таблиц....112
Перечень диаграмм....113

Выдержки из выводов

Из ежегодного выхода золошлаков угольных станций в строительные материалы уходит -//-, основная часть вовлеченного объема идет на отсыпку и рекультивацию.

На ООО «Сибирская генерирующая компания» приходится -//- выхода золошлаков и большая часть продаж золы в строительные материалы.

Крупнейшие сегменты - автоклавный газобетон и цемент; заводы газозолобетона «Теплит» на Урале покупают золу Рефтинской ГРЭС.

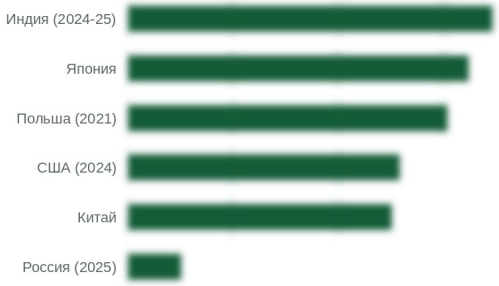
Цена золы франко-станция в несколько раз ниже стоимости доставки на 300 км, поэтому сбыт ограничен радиусом вокруг станций Сибири и Урала.

Примеры диаграмм

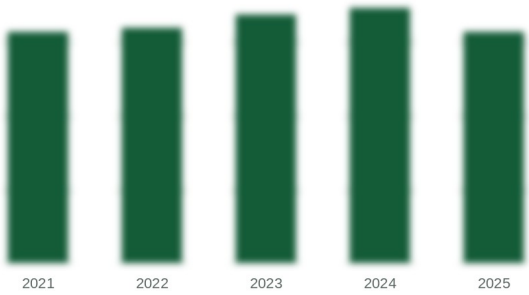
Выход золошлаков угольных ТЭС России по оценкам ведомств, млн т в год



Доля полезного использования золы в странах, %



Потребление цемента в России, млн т



Часть 1. Классификация и сегментация рынка

Предмет исследования - золошлаковые материалы (ЗШМ) угольных тепловых электростанций, которые используются в строительстве. При сжигании угля в пылевидных топках минеральная часть топлива превращается в тонкую золу, уносимую дымовыми газами, и в более крупный топливный шлак, оседающий на дне топки. Зола улавливается электрофильтрами и либо собирается сухой в силосы, либо вместе со шлаком смывается водой в золоотвал, где образуется золошлаковая смесь.

Строительная ценность золы связана с ее составом и тонкостью. Зола-унос состоит в основном из стекловидных частиц алюмосиликатного состава размером в десятки микрометров и проявляет пуццолановую активность: в цементном камне она связывает гидроксид кальция в дополнительные гидросиликаты. Поэтому золу применяют как добавку к цементу и бетону, как кремнеземистый компонент газобетона и как наполнитель сухих смесей, а золошлаковые смеси и шлак - как грунт и материал оснований дорог.

Объем рынка в натуральном и стоимостном выражении рассчитан в части 4 двумя способами - от выхода золы на станциях и от спроса потребляющих отраслей. В итог рынка включена зола-унос и смеси, которые становятся компонентом цемента, бетона, ЖБИ, газобетона, сухих смесей и битумных материалов. Золошлаковые смеси на отсыпку, рекультивацию и дорожные насыпи показаны отдельно в тоннах, поскольку отпускаются почти бесплатно. Плата за размещение, которую экономит вовлечение золы, рассмотрена отдельно и в итог не складывается.[1]

1.1. Определение и технические характеристики продукта

Диаграмма 1.1. Образование золошлаковых материалов на угольной ТЭС



Источник: АТ Консалтинг по сведениям генерирующих компаний и научным публикациям.[2]

[1] http://sibgenco.ru/zola/; https://kommersant.ru/doc/8907008; https://www.sciencejournals.ru/issues/tepen/2024/vol_2024/iss_6/TepEn2406004Putilova/TepEn2406004Putilova.pdf
[2] http://sibgenco.ru/zola/; https://www.sciencejournals.ru/issues/tepen/2024/vol_2024/iss_6/TepEn2406004Putilova/TepEn2406004Putilova.pdf

Компании в исследовании

Группа	Компании
Поставщик золы	ООО «Сибирская генерирующая компания» (Москва)
Потребители золы	ООО «ПСО «Теплит»; ООО «Геркулес-Сибирь» (Новосибирск); ООО «Брозэкс» (Березовский); АО «Ангарскцемент» (Ангарск); ООО «Алтай-СУЭК» (Барнаул)
Ведущие мировые компании (часть 3)	Titan America SA (Норфолк); Eco Material Technologies (США); Charah Solutions (Луисвилл); Heidelberg Materials AG (Гейдельберг); Ambuja Cements Ltd (Ахмадабад)
Другие участники рынка (11)	АО «Кузбассэнерго»; АО «Енисейская ТГК; АО «СГК-Алтай»; ПАО «Юнипро»; ПАО «ОГК-2»; АО «ДГК»; АО «Иркутскэнерго»; АО «Интер РАО - Электрогенерация»; АО «ТГК-11»; Завод «Технофлекс»; АО «Русатом Инфраструктурные решения»
Источник: АТ Консалтинг	

Перечень таблиц

Таблица 1.1. Сравнение золошлаковых материалов с соседними минеральными добавками....7
Таблица 1.2. Виды золошлаковых материалов и их место в расчете рынка....9
Таблица 1.3. Основные нормативные документы рынка золошлаковых материалов....10
Таблица 1.4. Сегменты применения золы и требования потребителей....13
Таблица 2.1. Динамика и структура ввода жилья в РФ в 2023-2025 гг....16
Таблица 2.2. Изменение ввода по основным сегментам строительства в 2023-2025 гг....20
Таблица 2.3. Сводная характеристика тенденций в строительной отрасли....24
Таблица 2.4. Учет государственных программ в сценариях....28
Таблица 2.5. Основные внешние предпосылки сценариев развития внешних условий....28
Таблица 2.6. Сценарии АТ Консалтинг и их роль в прогнозе....29
Таблица 2.7. Сценарии ввода жилья....31
Таблица 2.8. Базовый прогноз ввода нежилых зданий....32
Таблица 2.9. Базовый прогноз инфраструктурных работ....33
Таблица 2.10. Базовый прогноз промышленного и стратегического строительства....34
Таблица 2.11. Влияние тенденций на спрос на материалы по сценариям....35
Таблица 4.1. Первый способ: расчет от выхода золошлаков, 2025 г....51
Таблица 4.2. Второй способ: расчет от спроса, 2025 г....52
Таблица 4.3. Рынок золошлаковых материалов в строительстве в 2021-2025 гг....58
Таблица 4.4. Баланс золошлаков в 2025 г., млн т....61
Таблица 4.5. Выход и вовлечение золошлаков по компаниям....62
Таблица 5.1. Выручка российских компаний рынка....68
Таблица 5.2. Другие компании рынка золошлаковых материалов....77
Таблица 7.1. Рынок по сегментам в 2025 г....80
Таблица 7.2. Потенциал и фактическое использование золы в цементе....83
Таблица 8.1. Реестр цен золошлаковых материалов....88
Таблица 10.1. Проекты, связанные с золошлаковыми материалами....96
Таблица 10.2. Экономика установки сухого отбора золы мощностью 100 тыс. т в год....97
Таблица 11.1. Рынок по сценариям, тыс. т / млн руб. без НДС....102
Таблица 13.1. Компании рынка золошлаковых материалов: роли, площадки и мощности....109
Таблица 13.2. Сценарий «Консервативный»....110
Таблица 13.3. Сценарий «Базовый»....110
Таблица 13.4. Сценарий «Благоприятный»....110

Перечень диаграмм

Диаграмма 1.1. Образование золошлаковых материалов на угольной ТЭС....5
Диаграмма 1.2. Соотношение золы-уноса и шлака в выходе золошлаков....6
Диаграмма 1.3. Размер частиц золы-уноса и других минеральных добавок....7
Диаграмма 1.4. Классификация золошлаковых материалов ТЭС....8
Диаграмма 1.5. Содержание золы в продукции по нормам и примерам компаний....9
Диаграмма 1.6. Направления применения золошлаковых материалов в строительстве....11
Диаграмма 1.7. Структура рынка золошлаковых материалов по сегментам в 2025 г....12
Диаграмма 1.8. Использование золошлаков в 2025 г. по направлениям....12
Диаграмма 2.1. Объем строительных работ и реальные темпы роста в 2023-2025 гг....15
Диаграмма 2.2. Структура ввода жилья в 2023-2025 гг., в млн. кв. м....16
Диаграмма 2.3. Запуски новых проектов и ввод многоквартирного жилья....17
Диаграмма 2.4. Объем строительства социальных и общественных объектов в 2023-2025 гг., в млн. кв. м....17
Диаграмма 2.5. Структура нового строительства по типам объектов в 2025 году, в млн. кв. м....18
Диаграмма 2.6. Ввод промышленных и коммерческих зданий в 2023-2025 гг., в млн. кв. м....19
Диаграмма 2.7. Объем дорожных работ по уровням дорожной сети в 2025 г., в тыс. км....19
Диаграмма 2.8. Изменение ввода по основным сегментам строительства в 2025 г. к 2023 г., %....20
Диаграмма 2.9. Выполнение первоначальной цели по 77 завершенным программам....27
Диаграмма 2.10. Индекс объемов строительства в официальной Стратегии правительства РФ, 2021-2035 гг.…30
Диаграмма 2.11. Ввод жилья в трех сценариях, млн кв. м в год....31
Диаграмма 2.12. Изменение физического объема нежилых зданий к 2025 г. в базовом сценарии, %....32
Диаграмма 2.13. Изменение инфраструктурных объемов к 2025 г. в базовом сценарии, %....33
Диаграмма 2.14. Изменение стратегических сегментов к 2025 г. в базовом сценарии, %....34
Диаграмма 3.1. Выход золы и продуктов сжигания угля по странам....38
Диаграмма 3.2. Доля полезного использования золы по странам....39
Диаграмма 3.3. Выход продуктов сжигания угля и зола-унос в бетоне в США....40
Диаграмма 3.4. Доля полезного использования продуктов сжигания угля в США....40
Диаграмма 3.5. Структура использования золы в Индии в 2024-25 гг....41
Диаграмма 3.6. Образование и использование золы в Индии в 2024-25 гг....41
Диаграмма 3.7. Продажи золы-уноса Titan America....42
Диаграмма 3.8. Модель рынка золы в США....43
Диаграмма 3.9. Выручка и чистая прибыль Titan America SA, 2024-2025 гг., млрд долл. США....44
Диаграмма 3.10. Выручка и прибыль акционеров Heidelberg Materials AG, 2024-2025 гг., млрд евро....46
Диаграмма 3.11. Выручка и чистая прибыль Ambuja Cements Ltd (группа Adani), 2024-2025 гг., млрд индийских рупий....47
Диаграмма 4.1. Выход золошлаков угольных ТЭС России по оценкам ведомств и компаний....49
Диаграмма 4.2. Накопленный объем золошлаков в золоотвалах по оценкам....49
Диаграмма 4.3. Доля вовлечения золошлаков в оборот в России....50
Диаграмма 4.4. Расчет рынка первым способом: от выхода к строительным материалам....51
Диаграмма 4.5. Расчет рынка вторым способом по сегментам....52
Диаграмма 4.6. Сопоставление способов расчета рынка в 2025 г....53
Диаграмма 4.7. Коридоры оценки рынка в натуральном выражении в 2025 г....53
Диаграмма 4.8. Доля СГК в выходе золошлаков и в расчете первым способом....54
Диаграмма 4.9. Чувствительность первого способа к доле вовлечения....54
Диаграмма 4.10. Чувствительность первого способа к доле строительных материалов....55
Диаграмма 4.11. Чувствительность принятой оценки к цене золы....55
Диаграмма 4.12. Чувствительность второго способа к доле бетона с золой....56
Диаграмма 4.13. Чувствительность второго способа к потреблению «Теплита»....56
Диаграмма 4.14. Рынок золошлаковых материалов в строительстве в 2021-2025 гг. в натуральном выражении....57

Диаграмма 4.15. Рынок золошлаковых материалов в строительстве в 2021-2025 гг. в стоимостном выражении....58
Диаграмма 4.16. Потребление цемента в России в 2021-2025 гг....59
Диаграмма 4.17. Расход золы на 1 т потребленного цемента....59
Диаграмма 4.18. Рынок золошлаковых материалов по сегментам в 2021-2025 гг. в стоимостном выражении....60
Диаграмма 4.19. Баланс золошлаков угольных ТЭС России в 2025 г....61
Диаграмма 4.20. Выход золошлаков по компаниям и станциям....62
Диаграмма 4.21. Потребление золы в строительных материалах по округам в 2025 г....63
Диаграмма 4.22. Потребление цемента по федеральным округам в 2025 г....63
Диаграмма 5.1. Цепочка поставок золы-уноса в России....64
Диаграмма 5.2. Российские компании рынка по ролям....65
Диаграмма 5.3. Отгрузка золы-уноса станциями СГК....66
Диаграмма 5.4. Показатели СГК по золошлакам разного охвата....66
Диаграмма 5.5. Структура использования золы-уноса СГК в 2023 г....67
Диаграмма 5.6. Обращение с отходами 3-5 класса АО «ДГК» в 2025 г....67
Диаграмма 5.7. Выручка потребителей золы в 2025 г....68
Диаграмма 5.8. Выручка потребителей золы в 2021-2025 гг....69
Диаграмма 5.9. Чистая рентабельность потребителей золы в 2025 г....69
Диаграмма 5.10. Изменение выручки потребителей золы в 2025 г. к 2021 г....70
Диаграмма 5.11. Выручка и чистая прибыль ООО «Сибирская генерирующая компания», 2021-2022 гг., млрд руб....71
Диаграмма 5.12. Выручка и чистая прибыль ООО «ПСО «Теплит», 2021-2025 гг., млрд руб....72
Диаграмма 5.13. Выручка и чистая прибыль ООО «Геркулес-Сибирь», 2021-2025 гг., млрд руб....73
Диаграмма 5.14. Выручка и чистая прибыль ООО «Брозэкс», 2021-2025 гг., млрд руб....74
Диаграмма 5.15. Выручка и чистая прибыль АО «Ангарскцемент», 2021-2025 гг., млрд руб....75
Диаграмма 5.16. Выручка и чистая прибыль ООО «Алтай-СУЭК», 2021-2022 гг., млрд руб....76
Диаграмма 6.1. Вывоз золы и шлака из России по странам в 2024 г....78
Диаграмма 6.2. Вывоз золы и шлака в 2024 г. и ожидаемая поставка в Казахстан....79
Диаграмма 7.1. Рынок золошлаковых материалов по сегментам в 2025 г. в стоимостном выражении....80
Диаграмма 7.2. Средняя цена золы по сегментам в 2025 г....81
Диаграмма 7.3. Рынок по сегментам в 2021-2025 гг. в натуральном выражении....81
Диаграмма 7.4. Потребление золы по сегментам в 2021 и 2025 гг....82
Диаграмма 7.5. Потребление золы заводами «Теплит»....83
Диаграмма 7.6. Выпуск бетона, сборных изделий и цемента в 2025 г....84
Диаграмма 7.7. Снижение стоимости вяжущего при замене цемента золой....85
Диаграмма 7.8. Содержание золы в продукции по сегментам....85
Диаграмма 8.1. Цены золошлаковых материалов и цемента....87
Диаграмма 8.2. Цены микросфер....88
Диаграмма 8.3. Цена золы в процентах от цены цемента....89
Диаграмма 8.4. Цена золы франко-станция и с доставкой....90
Диаграмма 8.5. Ставки платы за размещение отходов в 2026 г....91
Диаграмма 8.6. Плата за размещение золошлаков по расчету....91
Диаграмма 8.7. Принятая цена золы без НДС и с НДС....92
Диаграмма 9.1. Цепочка создания стоимости золы-уноса....93
Диаграмма 9.2. Цена золы с доставкой в зависимости от расстояния....94
Диаграмма 9.3. Структура цены золы у потребителя при доставке на 300 км....94
Диаграмма 10.1. Крупные вложения в проекты, связанные с золошлаками....96
Диаграмма 10.2. EBITDA установки сухого отбора в зависимости от загрузки....98
Диаграмма 10.3. Срок окупаемости установки сухого отбора в зависимости от загрузки....98
Диаграмма 10.4. Срок окупаемости установки сухого отбора в зависимости от цены золы....99
Диаграмма 11.1. Рынок золы в строительных материалах в 2021-2030 гг. в натуральном выражении....101

Диаграмма 11.2. Рынок золы в строительных материалах в 2021-2030 гг. в стоимостном выражении без НДС.....101
Диаграмма 11.3. Рынок золы в строительных материалах в 2025-2030 гг. в стоимостном выражении с НДС....102
Диаграмма 11.4. Среднегодовой темп изменения рынка в 2025-2030 гг. по сценариям.....103
Диаграмма 11.5. Рынок по сегментам в 2030 г. по сценариям.....104
Диаграмма 11.6. Рынок по сегментам в базовом сценарии.....104
Диаграмма 11.7. Вовлечение золошлаков в оборот по сценариям.....105
Диаграмма 11.8. Доля вовлечения золошлаков в 2030 г. по сценариям и цель 2035 г.....105

Как получить полную версию

Полную версию можно купить на странице исследования. Компании оплачивают по счету, частные лица - картой или через СБП; отчет приходит на электронную почту в течение рабочего дня после оплаты.

Если нужны данные по отдельному региону, компании или сегменту, напишите нам: дополним отчет или подготовим исследование на заказ.

Контакты	
Страница исследования	https://atconsult.ru/zoloshlakovye-materialy.html
Компания	ООО «АТ Консалтинг»
Адрес	123592, г. Москва, ул. Кулакова, 20, стр. 1а, офис 365. Технопарк «Орбита-1»
Телефон	+7 (495) 783-20-62
Электронная почта	mail@atconsult.ru
Сайт	www.atconsult.ru