



ЭКОМЕТТ-ЛУЧ

Опытно-промышленное производство Экометт-Луч:  
успехи, проблемы и перспективы



# Золошлаковые отходы на территории Российской Федерации в цифрах



Более 170 ТЭС  
общей мощностью 44,9 ГВт работают на угле



1,5 млрд. тонн ЗШО накоплено



~18 млн. тонн ЗШО образуются ежегодно



28 тыс. га площадь ОРО под ЗШО



на 72 ТЭС отвалы переполнены



12% ЗШО утилизируется

В крупных городах золоотвалы расположены в непосредственной близости ТЭС, и зачастую их расширение не возможно из-за непосредственной близости к жилой застройке **Регионы России**, для которых проблема утилизации ЗШО особенно актуальна – Урал, Сибирь, Дальний Восток так как в них расположены крупнейший угольный ТЭС

По данным опубликованным Министерством энергетики РФ в золошлаковых отвалах накоплено по разным оценкам от 1,5 до 1,8 млрд. тонн золошлаковых отходов, более 3 тыс. га земель изъято из оборота. Если ситуацию не менять, то до 2035 года на строительство новых золоотвалов в России придётся направить 113,7 млрд. рублей, большая часть которых будет включена в тарифы потребителей.

На 125 ТЭС ёмкости существующих золошлаковых отвалов исчерпаны на 80%



## Образование золошлаковых отходов



Золошлаковые смеси образуются при сжигании твердого топлива на предприятиях топливно-энергетического комплекса (ГРЭС, ТЭС) для производства электрической и тепловой энергии

**Зола** – частицы минерального остатка твердого топлива с включением некоторого количества недожога (несгоревшей органической части топлива), которые выносятся дымовыми газами из топки котлоагрегата

**Шлак** – частицы минерального остатка твердого топлива с включением некоторого количества недожога, образующиеся в топке котлов с камерным сжиганием, выпадающие из факела потоков дымовых газов в топке котла и выходящие из шлакоудалителя котла с крупностью до 40 мм.

Золошлаковые отходы транспортируются системами золошлакоудаления и размещаются на золошлаковых отвалах

Золошлаковые отвалы оказывают негативное влияние на окружающую среду, загрязняя воздушный бассейн, подземные воды, приводят к деградации земель

Территории, занятые золошлаковыми отвалами, изымаются из рационального природопользования



# Цель производственной деятельности Экометт-Луч

## Достижение преимуществ

Предотвращение негативного воздействия от угольных ГРЭС и ТЭС на окружающую среду

Ликвидация накопленного экологического вреда от золоотвалов

Сбережение природных ресурсов

Восстановление нарушенных земельных угодий



## Получаемая продукция

Сырье для металлургии (железный концентрат)



Твердое топливо (уголь)



Сырье для дорожно-строительной индустрии (песок)







# Технологический процесс Экометт-Луч

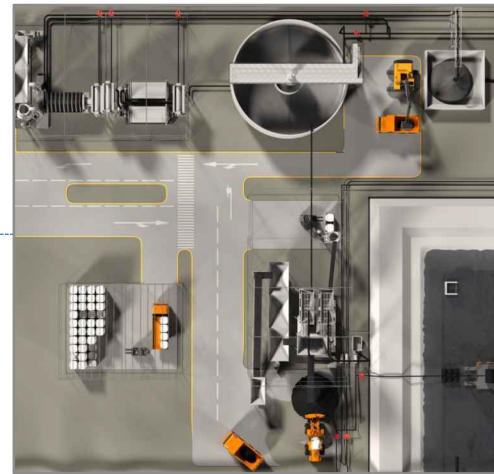
Движение материальных потоков в технологическом цикле производственных комплексов



Тепловая электрическая станция

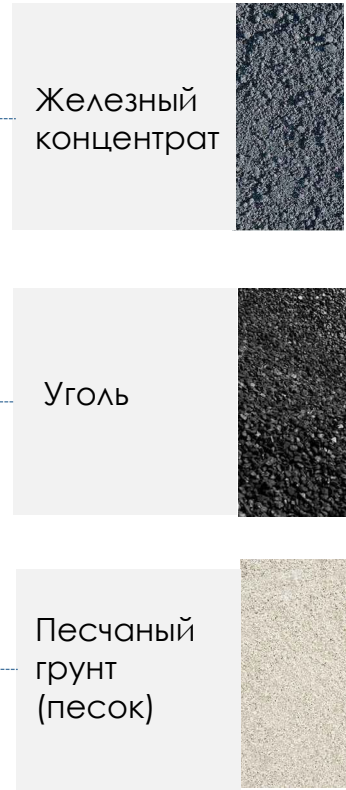


Золошлаковые смеси



Опытно-промышленные комплексы

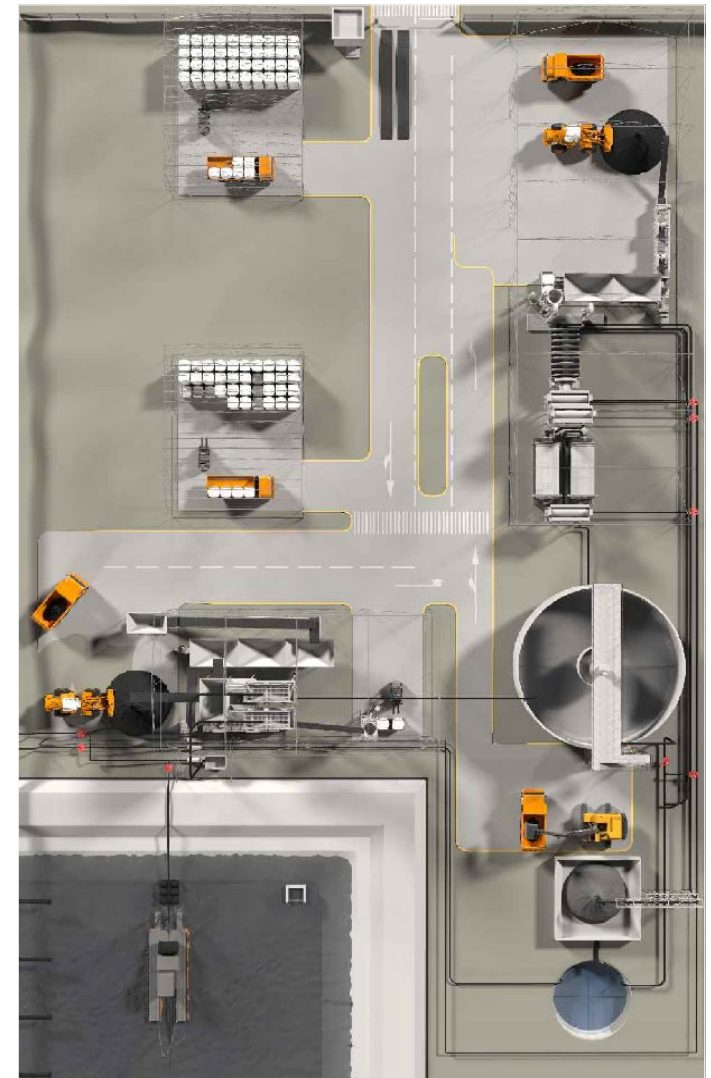
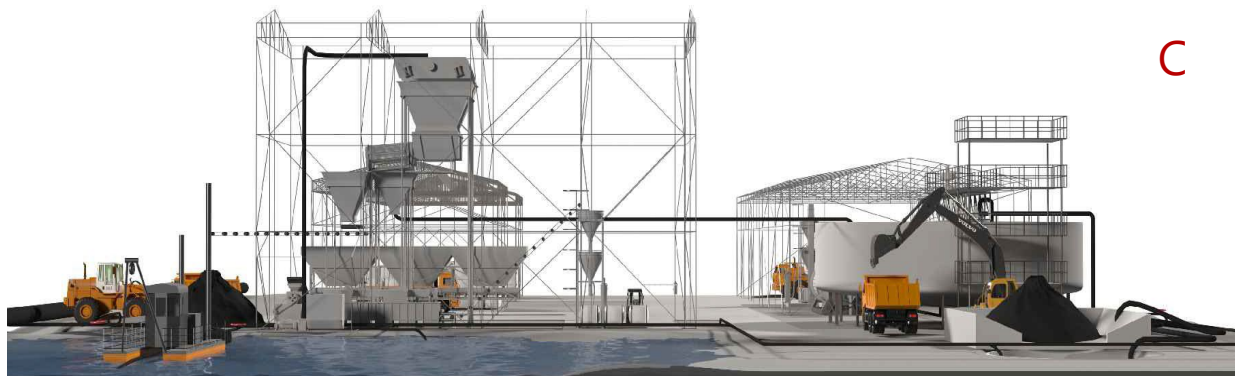
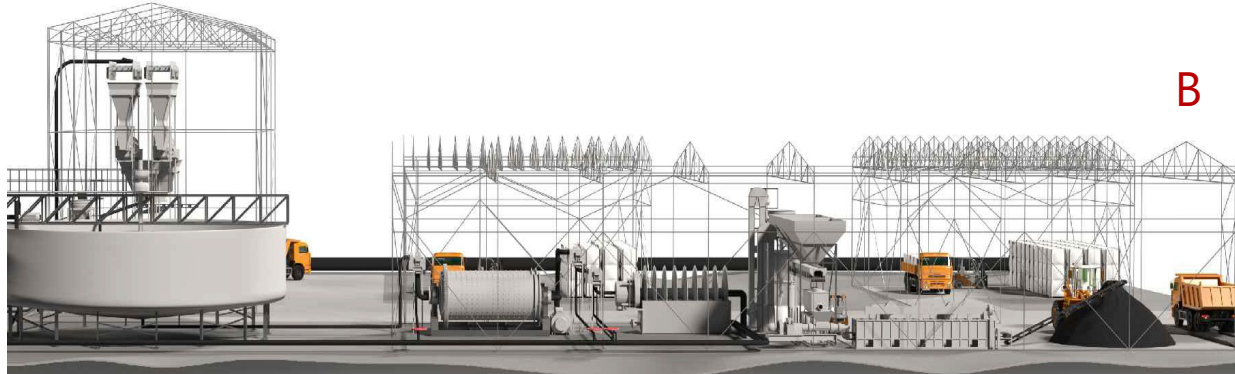
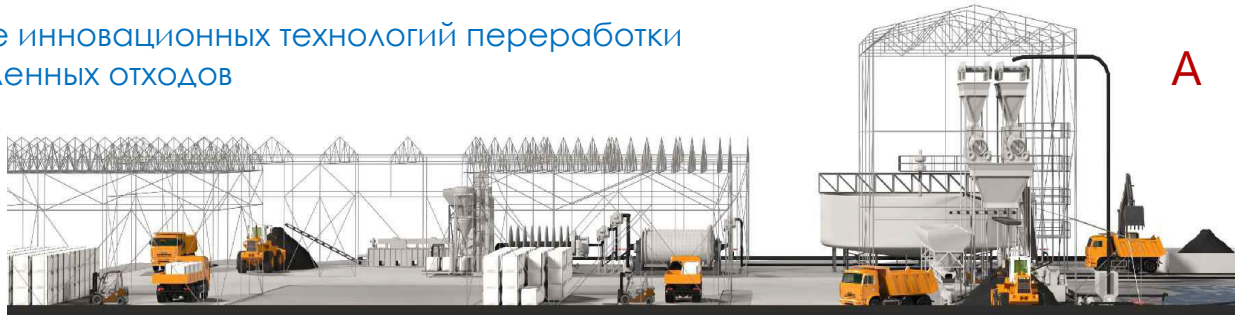
100 %  
утилизация ЗШС





# Технологическая схема производства Экометт-Луч

Освоение инновационных технологий переработки промышленных отходов



ЭКОМЕТТ-ЛУЧ

инновационные технологии переработки промышленных отходов



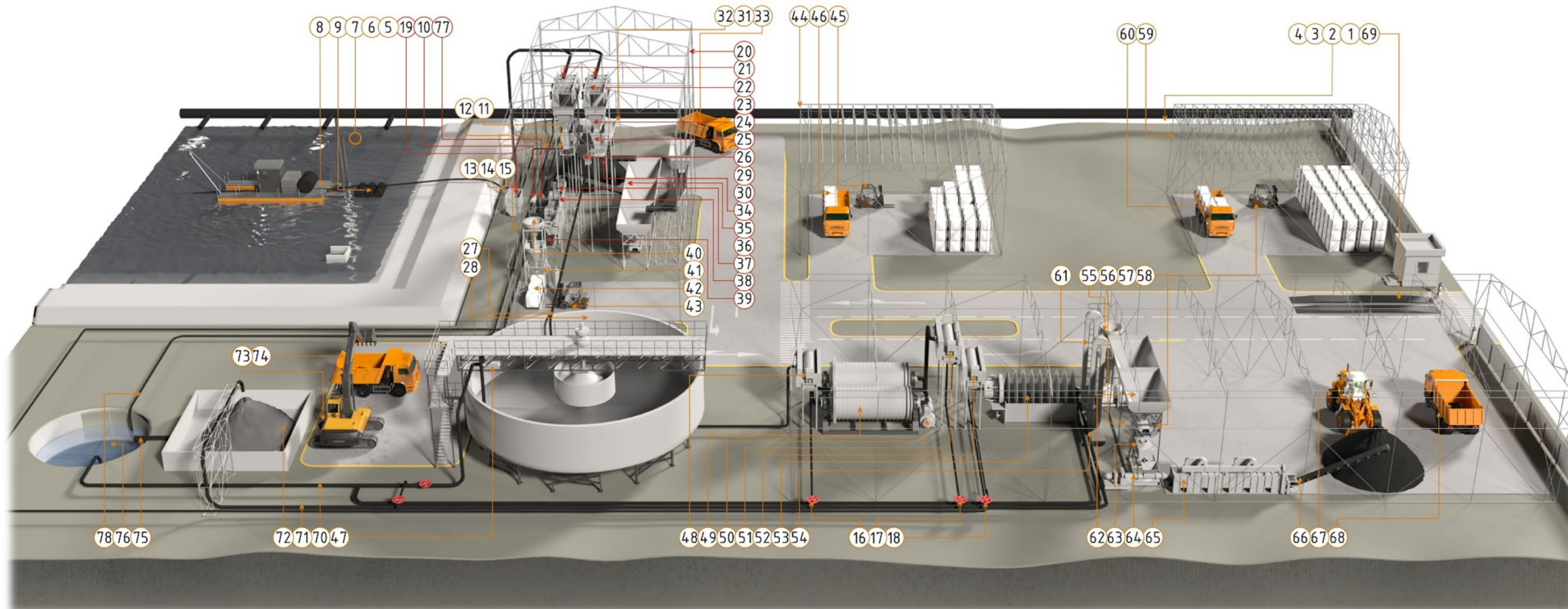


Стратегический партнер

1. Котельные агрегаты Приморской ГРЭС
2. Пульпопровод системы внешнего ГЗУ ГРЭС
3. Базерный приямок
4. Базерный насос
5. Врезка в трубопровод системы внешнего гидрозолошлакового удаления
6. Врезка в систему возврата осветленной воды на ГРЭС
7. Золошлаковый отвал
8. Земснаряд
9. Магистральный пульпопровод земснаряда
10. Насос возврата осветленной воды системы НОВ
11. Задвижка на пульпопроводе после врезки в систему внешнего ГЗУ ГРЭС
12. Задвижка после врезки в систему внешнего ГЗУ ГРЭС
13. Трубопровод возврата осветленной воды на ГРЭС
14. Задвижка на выходе с магистрального пульпопровода земснаряда
15. Задвижка после врезки в систему возврата осветленной воды на ГРЭС
16. Задвижка на подаче осветленной воды на магнитный сепаратор I-й ступени
17. Задвижка на подаче осветленной воды на магнитный сепаратор II-й ступени
18. Задвижка на подаче осветленной воды на магнитный сепаратор III-й ступени
19. Насосная станция подачи исходной продукции
20. Корпус угольной установки
21. Пульповый распределитель
22. Грохот плоский неподвижный
23. Выход пемзы
24. Подача очищенной от пемзы пульпы на барабанный грохот
25. Барабанный грохот
26. Подача недожога на сборный бункер воронку

27. Выпуск пульпы очищенной на сгуститель
28. Сгуститель пульпы Р18
29. Сборный бункер воронка
30. Сушильный транспортер ленточный
31. Временный склад угля неагломерированного
32. Фронтальный погрузчик SHANTUI SL50W
33. Авто транспорт
34. Сушильный транспортер ленточный
35. Дозаторы
36. Смеситель
37. Пресс валковый брикетирования термоугля
38. Сушильная печь
39. Транспортер ленточный
40. Бункер-воронка
41. Фасовочная машина С3500 10/2л
42. Расфасованный в МКР термоуголь брикетированный
43. Вилочный погрузчик
44. Склад готовой продукции, брикетированного термоугля
45. Вилочный погрузчик
46. Автотранспорт
47. Напорный насос осветленной воды
48. Магнитный сепаратор (Ф750X1800 0,160 тесла) I-й ступени
49. Шаровая мельница
50. Насос напорный
51. Магнитный сепаратор ПБМ120/300 II-й ступени
52. Магнитный сепаратор ПБМ90/250 III-й ступени

53. Дисконный вакуум фильтр
54. Прямок элеваторный
55. Фасовочная машина С3500 10/2л
56. Пылелуловитель ДМС-80
57. Расфасованный в МКР концентрат железный неагломерированный
58. Вилочный погрузчик
59. Склад готовой продукции расфасованной в МКР, концентрат железный неагломерированный
60. Автотранспорт
61. Элеватор
62. Дозаторы
63. Смеситель
64. Экструдер для агломерации концентрата железного
65. Сушильная печь
66. Транспортер ленточный
67. Фронтальный погрузчик KOMATSU WA 430-5
68. Автотранспорт
69. Весы автомобильные
70. Трубопровод возвратной осветленной воды на ГРЭС
71. Магистральный трубопровод подачи (нижнего) продукта на бетонный склад-сгуститель
72. Бетонный склад-сгуститель с готовой продукцией, песчаного грунта (песка)
73. Экскаватор
74. Автотранспорт
75. Дренажные трубы
76. Прямок сбора осветленной воды
77. Напорный насос
78. Магистральный трубопровод возврата осветленной воды на ГРЭС



ЭКОМЕТ-ЛУЧ

инновационные технологии переработки промышленных отходов



# Производственные показатели



Компания ООО «Экометт-Луч» возникла в 2018 г. на базе ООО «Экомет», которая была организована в 2011 г.

Оборудование смонтировано и введено в работу в режиме опытно-промышленной эксплуатации в непосредственной близости с золошлаковым отвалом Приморской ГРЭС

## Планируемые производственные показатели

Наименование продуктов производства	Доля, %	Объем производства 1-й этап		Объем производства 2-й этап	
		тонн в сутки	тонн в год	тонн в сутки	тонн в год
Концентрат железный	6,5	65	20 800	650	208 000
Уголь обогащенный бурый	6,0	60	19 200	600	192 000
Грунт песчаный (песок)	87,5	875	280 000	8 750	2 800 000
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>320 000</b>	<b>10 000</b>	<b>3 200 000</b>

ЭКОМЕТТ-ЛУЧ

инновационные технологии переработки промышленных отходов





# Проблемы

Удаленность от потребителей (300 км - Лучегорск-Хабаровск, 500 км - Лучегорск – Владивосток)

Высокий CAPEX;

Отсутствие долгосрочных гарантий от потребителей;

Несовершенство нормативно-правовой базы;

Отсутствие ключевых нормативно-технических документов (ГОСТы, Коды ОКПД 2 и ТН ВЭД и др.)

Код классификатора	Код	Наименование продукта	Стандарт на продукцию и качество продукции
ОККО	6 11 300 02 20 5	Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидратированном удалении золы-уноса и топливных шлаков, практически неопасная	
ОКПД-2	38.11.59.000	Отходы неопасные прочие, пригодные для повторного использования, не включенные в другие группировки	1. СТО-5 «Грунт дисперсный несвязный техногенный антропогенно образованный (продукция минеральная неметаллическая прочая) Классификация, параметры и качество»  2. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
	38.32.39.000	Сырье вторичное неметаллическое прочее	
Локальный	22.11.00	Сырье вторичное неметаллическое прочее	
ОКВЭД-2	38.32.59	Обработка прочего вторичного неметаллического сырья	
ТН ВЭД	2621 90 000 0	Шлак и зола прочие	
ОКС	13.030.50	Рециклинг	
ОКПД-2	23.99.19.190	Продукция минеральная неметаллическая прочая, не включенная в другие группировки	
Локальный	33.35.05	Продукция минеральная неметаллическая прочая, пульпа в технологическом оборудовании	
ОКВЭД-2	23.99.00	Производство прочей неметаллической минеральной продукции,	
ТН ВЭД	2530 90 000 9	Вещества минеральные, в другом месте не поименованные не включенные в другие группировки прочие	
ОКС	73.080	Нерудные минералы (антропогенно образованные)	
ОКПД-2	19.30.13.130	Термоуголь из бурого угля	1. СТО-1 «Термоуголь из концентрата недожога бурого угля Приморской ГРЭС. Параметры и качество»; 2. ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты»
Локальный	53.14.53	Термоуголь из концентрата недожога бурого угля неагломерированный	
ОКВЭД-2	19.34.20	Производство термоуглей из бурого угля	
ТН ВЭД	2702 20 000 0	Бурый уголь агломерированный	
ТН ВЭД	2702 19 000 0	Бурый уголь неагломерированный	
ОКС	75.160.10	Твердое топливо	
ОКПД-2	07.10.19.134	Концентрат железный из нерудных антропогенно образованных минералов с массовой долей железа менее 63% (подобен концентрату железорудному с массовой долей железа менее 63% код – 07.10.10.134)	1. СТО-2 «Концентрат железный неагломерированный (продукция минеральная неметаллическая прочая) Параметры и качество» 2. ГОСТ Р нет в наличии (ПНСТ находится на согласовании)
Локальный	63.23.27	Концентрат железный неагломерированный	
ОКВЭД-2	07.10.00	Добыча и обогащение железных руд (концентрата железного из нерудных минералов)	
ТН ВЭД	2601 11 950 0	Концентрат железный неагломерированный из грунтов дисперсных несвязных антропогенно образованных прочих	
ОКС	73.080	Нерудные минералы (антропогенно образованные)	
ОКПД-2	08.12.11.130	Песок строительный (песчаный грунт)	1. СТО-3 «Песчаный грунт из продукции минеральной неметаллической прочая» Параметры и качество» 2. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» 3. ГОСТ 25017-2010 «Зарывный грунт»
	23.99.19.190	Продукция минеральная неметаллическая прочая, очищенная (песчаный грунт)	
	23.20.13.190	Огнеупоры неформованные прочие, не включенные в другие группировки	
Локальный	73.14.03	Песчаный грунт (песок) товарный, навалом, на оборудованной площадке	
ОКВЭД-2	23.99.00	Производство прочей неметаллической минеральной продукции, не включенной в другие группировки	
ОКВЭД	2530 90 000 9	Вещество минеральное в другом месте не поименованное или не включенное прочее (песчаный грунт)	
ОКВЭД	2530 90 000 9	Вещество минеральное в другом месте не поименованное или не включенное прочее (песчаный грунт)	
ОКВЭД	2530 90 000 9	Вещество минеральное в другом месте не поименованное или не включенное прочее (песчаный грунт)	
ОКВЭД	2530 90 000 9	Вещество минеральное в другом месте не поименованное или не включенное прочее (песчаный грунт)	



# Перспективы



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
ПРИМОРСКОГО КРАЯ



СИБИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
КОМПАНИЯ

Регуляторная  
функция: земля,  
дороги, ЖКХ,  
налоги

Поставщик ЗШО  
Потребитель угля

Потребитель  
железного  
концентрата  
Производитель  
цемента

Дешевый уголь  
Сохранение  
природы

Цементные заводы  
России



Пожарский  
район

## Ожидаемый прирост объемов строительства в ДФО в соответствии с Национальной программой



Источники: данные Росстата; Национальная программа развития Дальнего Востока; адресные инвестиционные программы субъектов ДФО; законы о бюджетах субъектов ДФО; расчеты ФАНУ «Востокосплайн»



ЭКОМЕТТ-ЛУЧ

143900, Московская область, г. Балашиха, пр. Ленина, д.25

Тел: +7 495 525 7592

E-mail: [info@ecomett.ru](mailto:info@ecomett.ru)

Сайт: [www.ecomett.ru](http://www.ecomett.ru)

