

## О компании

Компания «Актис Групп», основанная в 2008 году, специализируется на продаже и сервисном обслуживании стационарного и мобильного дробильно-сортировочного оборудования, промывочного оборудования, а также мобильных конвейеров и запасных частей.

**Наша миссия** – Мы вносим свой вклад в применение передовых технологических решений, помогая нашим клиентам повысить эффективность переработки природных и вторичных материалов при создании конечных продуктов.

**АКТИС ГРУПП** - мы фокусируемся на качестве конечного продукта



# Производство песка или как зарабатывать деньги на отсеве, который у вас уже есть



- Обычно на карьерах отсев дробления складировается и накапливается, занимая большое количество нужной территории.



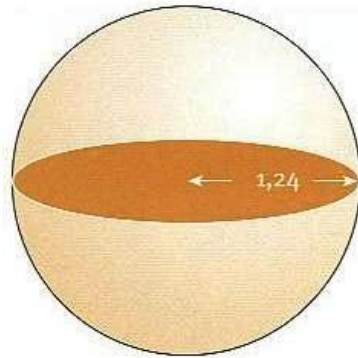
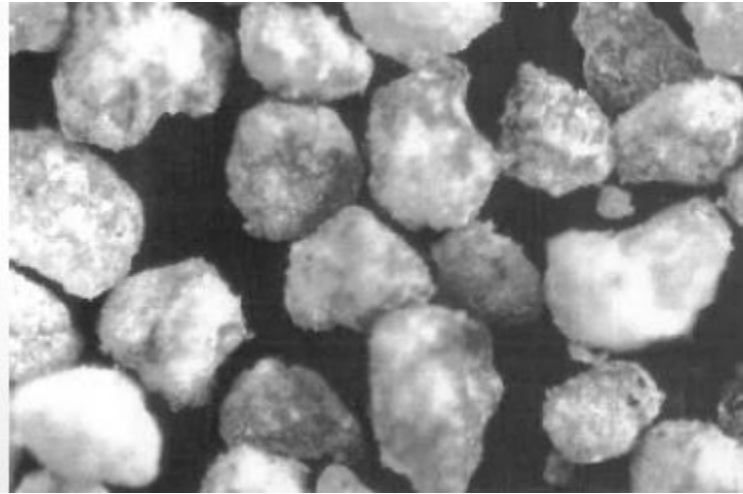
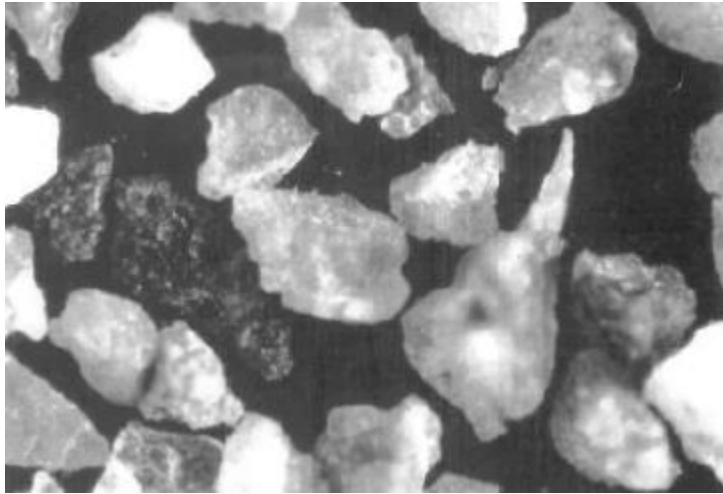
# Почему отсеб не используется как песок?



- Форма частиц
- Высокое содержание пыли и глины
- Гранулометрическая кривая
- Сопротивление покупателей

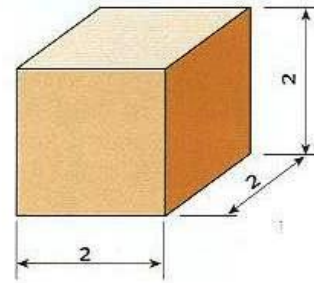
# Форма частиц

- Форма частиц влияет на площадь поверхности и пористости.
- Увеличение площади поверхности и пустоты = большему количеству вяжущего.
- Дробилки, которые работают на сжатие, не являются идеальными для производства хорошей формы частиц.



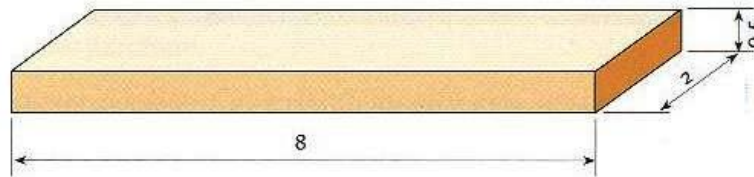
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1,24 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2 = 4 \cdot \pi \cdot 1,24 \text{ cm}^2 = 19,32 \text{ cm}^2$$



$$V = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3$$

$$O = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 6 = 24 \text{ cm}^2$$



$$V = 8 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 0,5 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3$$

$$O = 8 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 + 8 \text{ cm} \cdot 0,5 \text{ cm} \cdot 2 + 2 \text{ cm} \cdot 0,5 \text{ cm} \cdot 2 = 42 \text{ cm}^2$$

# Высокое содержание пыли и глины

Если взять одинаковый объём, скажем, 1 литр, заполнителей различных фракций, и измерить их удельную поверхность, то ясно видно, что чем меньше частицы, тем их удельная поверхность выше. Для глинистых частиц она уже практически приближается к аналогичным показателям цемента.

Размер  
фракции, мм

Расчетная  
удельная  
поверхность, м<sup>2</sup>/кг

20 – 10	0,4
10 – 5.0	0,8
5.0 – 2.5	1,6
2.5 – 1.2	3,25
1.2 – 0.6	6,67
0.6 – 0.3	13,33
0.3 – 0.15	26,67
менее 0.15	80
Пылевидные (0,15-0,05)	160
Илистые (0,05-0,005)	218
Глинистые (менее 0,005)	2400



# Гранулометрическая кривая

- Существенное влияние на качество бетона оказывает зерновой (гранулометрический) состав песка
- Частицы песка служат для заполнения пустот между зернами крупного заполнителя и получения плотной структуры бетона
- Для получения монолитного камня все пустоты между частицами песка необходимо заполнить тестом из вяжущего и воды. Этим же тестом должны быть покрыты и поверхности всех частиц
- Для уменьшения расхода вяжущего следует применять крупные пески, содержащие достаточное количество средних и мелких частиц. В этом случае обеспечивается наименьшая пустотность песка и суммарная поверхность его частиц.

# Модуль крупности

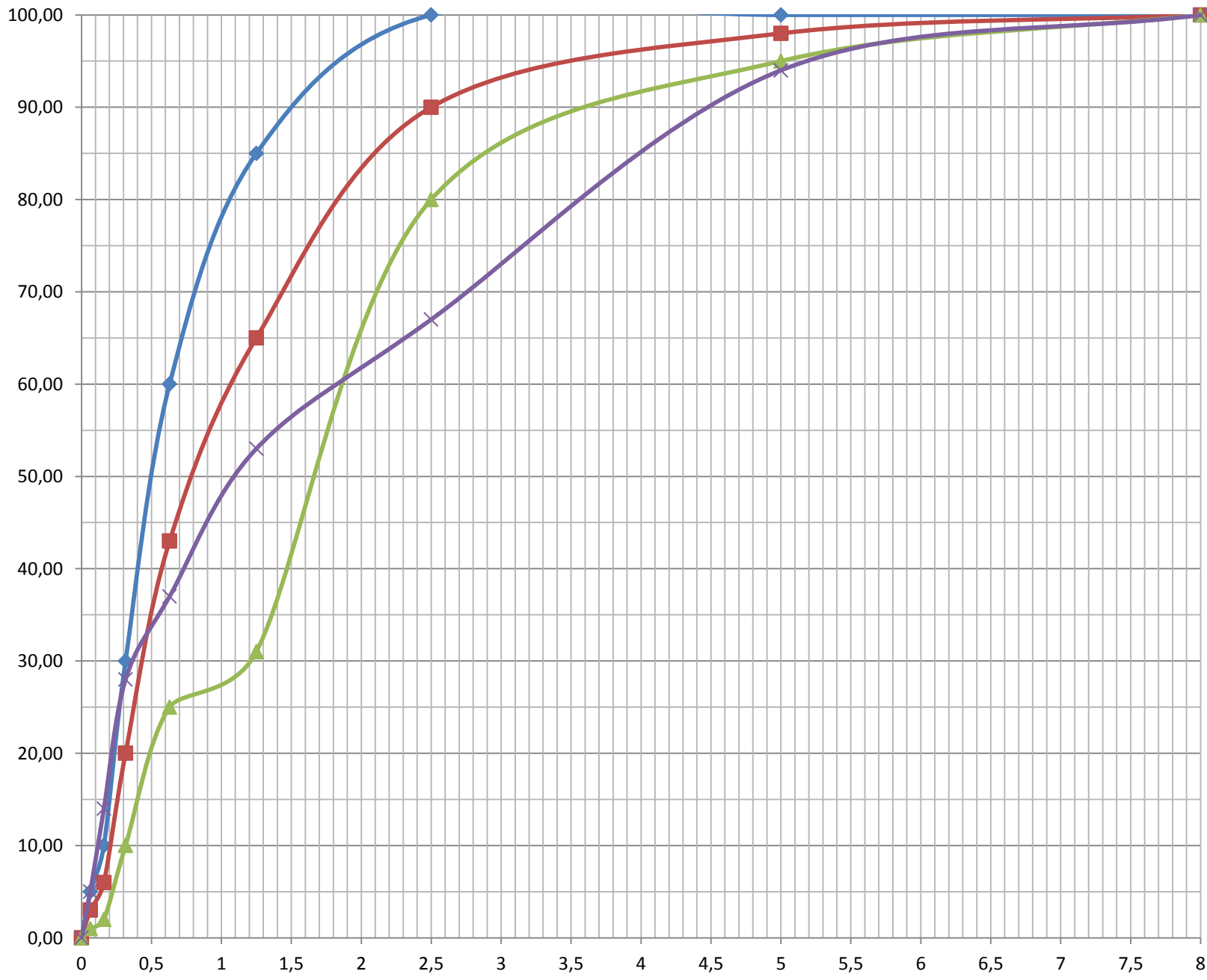
- Модуль крупности ( $M_k$ ) тонкость (мелко зернистость) или крупность (крупно зернистость) песка.

Речной песок  $M_k=0,7-1$



Дробленый песок  $M_k=2,5-2,8$





- ◆ M<sub>к</sub>=2.15
- M<sub>к</sub>=2.76
- ▲ M<sub>к</sub>=3.5
- × Отсев

Сито	Мк=2.15	Мк=2.76	Мк=3.52	Отсев
мм	Проход, %	Проход, %	Проход, %	Проход, %
8	100,00	100,00	100,00	100,00
5	100,00	98,00	95,00	94,00
2,5	100,00	90,00	80,00	67,00
1,25	85,00	65,00	31,00	53,00
0,63	60,00	43,00	25,00	37,00
0,315	30,00	20,00	10,00	28,00
0,16	10,00	6,00	2,00	14,00
0,063	5,00	3,00	1,00	5,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00

# Какой песок можно получить из отсева?

- Песок из отсевов дробления для изверженных горных пород для строительных работ должен соответствовать **ДСТУ Б В.2.7-210:2010**

- 0-5мм
- 2-5мм
- 0,63-2мм
- 0-2мм
- 0-0,63мм
- 0,63-1мм
- 1-1,5мм
- 1,5-2мм
- 2-2,5мм

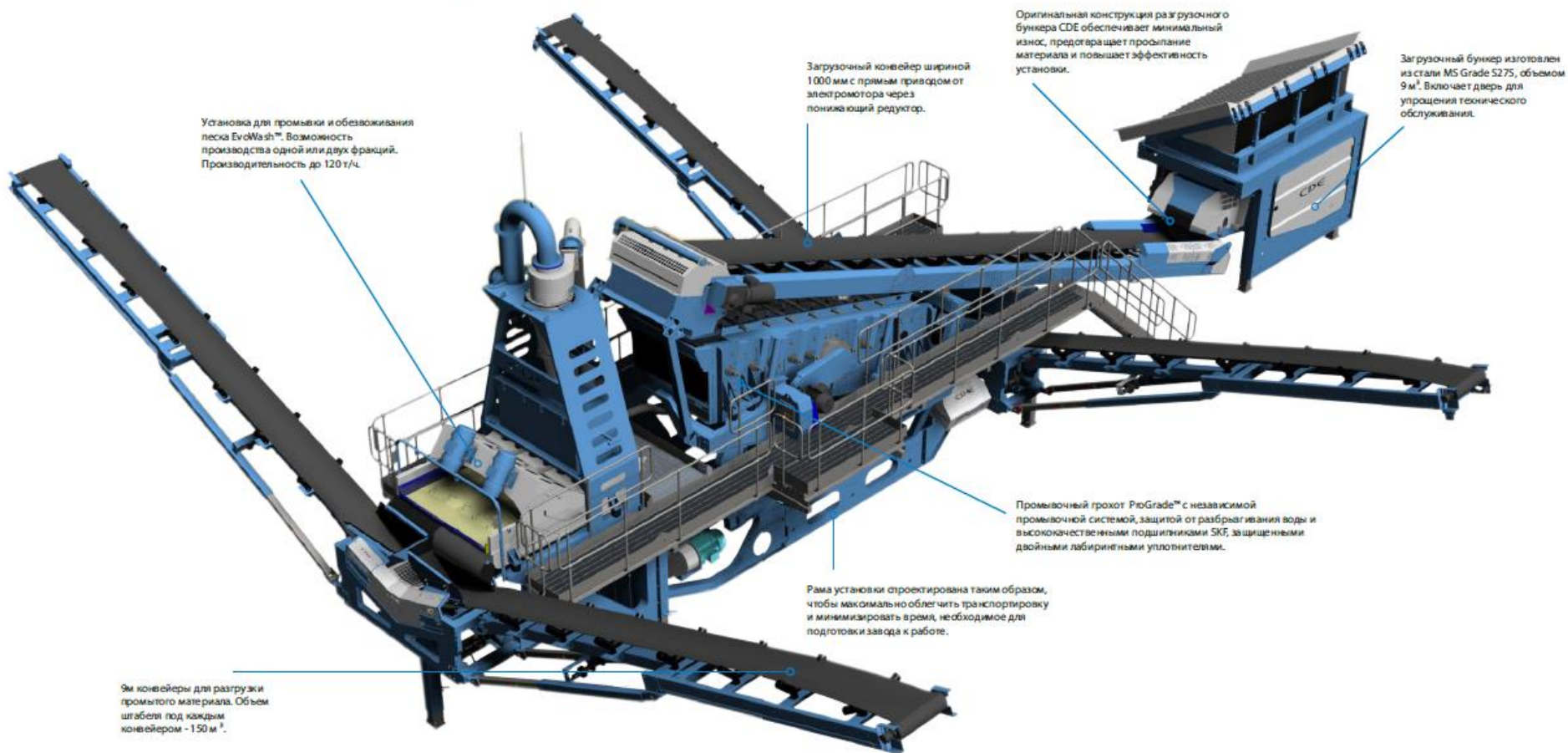




ЭТО МОЖЕТ



БЫТЬ ОТВЕТОМ НА ЭТО



Установка для промывки и обезжелезивания песка EvoWash™. Возможность производства одной или двух фракций. Производительность до 120 т/ч.

Загрузочный конвейер шириной 1000 мм с прямым приводом от электромотора через понижающий редуктор.

Оригинальная конструкция разгрузочного бункера CDE обеспечивает минимальный износ, предотвращает просыпание материала и повышает эффективность установки.

Загрузочный бункер изготовлен из стали M5 Grade S275, объемом 9 м<sup>3</sup>. Включает дверь для упрощения технического обслуживания.

Промывочный грохот RioGrade™ с независимой промывочной системой, защитой от разбрызгивания воды и высококачественными подильниками SKF, защищенными двойными лабиринтными уплотнителями.

Рама установки спроектирована таким образом, чтобы максимально облегчить транспортировку и минимизировать время, необходимое для подготовки завода к работе.

9м конвейеры для разгрузки промытого материала. Объем штабеля под каждым конвейером - 150 м<sup>3</sup>.

# О компании CDE



## **Специалисты по промывке ...**

*Песка – Щебня - Отсевов дробления – Железной  
руды – Строительных отходов*



В CDE, мы действительно гордимся нашей окружающей средой. Поэтому мы выбрали стрекозу как наш символ постоянного улучшения качества. Стрекозы очень чувствительны к загрязнению воды и могут служить своеобразными индикаторами чистоты водоема, поэтому мы каждый день стремимся придерживаться тех же стандартов. Способствуя вторичному использованию отходов и постоянному совершенствованию наших технологий фильтрации воды, этот символ напоминает нам о нашей приверженности сохранению природных ресурсов Земли.

За последние 5 лет компанией CDE Global  
установлено свыше 100 заводов по всему миру,  
на сумму превышающую 150 млн.\$  
Сейчас CDE реализует 3 проекта в неделю

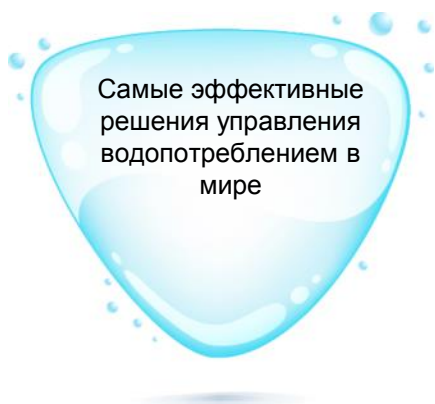




Крупнейшая компания в мире по производству промывочного оборудования



Разработка и производство оборудования соответствует нормам ISO



Самые эффективные решения управления водопотреблением в мире



Производство экологически эффективных систем, меньше энергии, меньше износ, меньше выбросов углекислого газа

**UNIQUE**

Оборудование непосредственно от производителя

**BOLD**

Опыт в установке крупнейшего завода по промывке песка

**ORIGINAL**

Оборудование предназначено и разработано специально для вас



# Растущая компания



# CDE Проекты в мире



## Wakoz Beton, Польша

Промывочный комплекс CDE M2500 для Wakoz Beton с бункером, подающий конвейером, встроенным 2-х ситным промывочным грохотом Prograde P2-75 и пескомойкой EvoWash. Материал складировается четырьмя встроенными конвейерами и общая производительность комплекса составляет 250 т/ч с мытым песком объемом 120 т/ч.

Wakoz Beton производит 4 промытых продукта – мелкий песок 0-2мм, крупный песок 2-8мм, щебень 8-16 и +16мм. Эта продукция используется в производстве бетона на собственных бетонных заводах.



## Włodan, Польша

Włodan эксплуатирует мобильный промывочный завод M2500 от CDE Global на окраине города Лодзь в центральной Польше. Новый промывочный завод используется для переработки различных материалов включая песок, песчано-гравийные смеси и дробленый гранит.

Промывочный завод M2500 перерабатывает материал -32мм, которая отбирается Włodan на скальпирующем грохоте. Завод включает в себя загрузочный бункер, 2-х ситный промывочный грохот, встроенную пескомойку EvoWash и конвейеры.





## DP Williams, Великобритания

Этот завод производит 100 т/ч песка и щебня, находится в Северном Уэльсе, состоит из M2500 E4, мобильной корытной мойки Aggmax и сгустителя Aquasycle. Исходный материал содержит +40% ила и глины.

Завод производит фракции щебня 0-10мм, 10-20мм и 20-40мм, которые не содержат глины и могут использоваться для производства бетона.



## QPMC, Катар

На картинке показаны два завода на \$25млн., за которые компания CDE была награждена правительством Катара за возможность повторного использования воды. Производительность одного завода 1200т/ч.



## Holcim, Болгария

Завод по производству 380т/ч мытого песка на карьере Сherinti находится на окраине столицы Болгарии, Софии. Завод производит целый ряд фракций песка и щебня для строительной отрасли, а две стадии корытных моек позволяют полностью удалить глину из исходного продукта.

Кроме того, завод также производит песок 1 мм, который используется в производстве клея для керамической плитки.



## Тооеранг Quarry, Западная Австралия

Кварцевый песок производимый на нашем промывочном заводе используется компанией Owens Illinois, самым крупным производителем стеклянных бутылок в мире. Также на заводе производится песок, используемый для добычи сланцевого методом гидроразрыва.



# Оборудование

**EvoWash**

**EvoScreen**

**ProGrade**

**M2500**

**Aquacycle**

**Rotomax**

**AggMax**

**Sirocco**

**GHT Filter Press**

**Atrofeed**



# M2500

Установка на компактном шасси осуществляет подачу, грохочение, промывку и складирование материала, и позволяет производить четыре фракции готовой продукции, в том числе, и песок.

1. Минимальная площадь, необходимая для размещения завода
2. Обеспечение производства песка и щебня согласно техническим условиям к ним
3. Сведение к минимуму просыпи материалов и проливов воды для создания более безопасной, чистой рабочей площадки и достижения высоких производственных показателей
4. Простая интеграция M2500 с дополнительным оборудованием для очистки воды обеспечивает наиболее эффективное использование природных ресурсов



# Aquacycle

Сгуститель AquaCycle обеспечивает эффективную первичную стадию очистки воды, применяемой в технологических процессах переработки песка, щебня, твердых бытовых и строительных отходов.






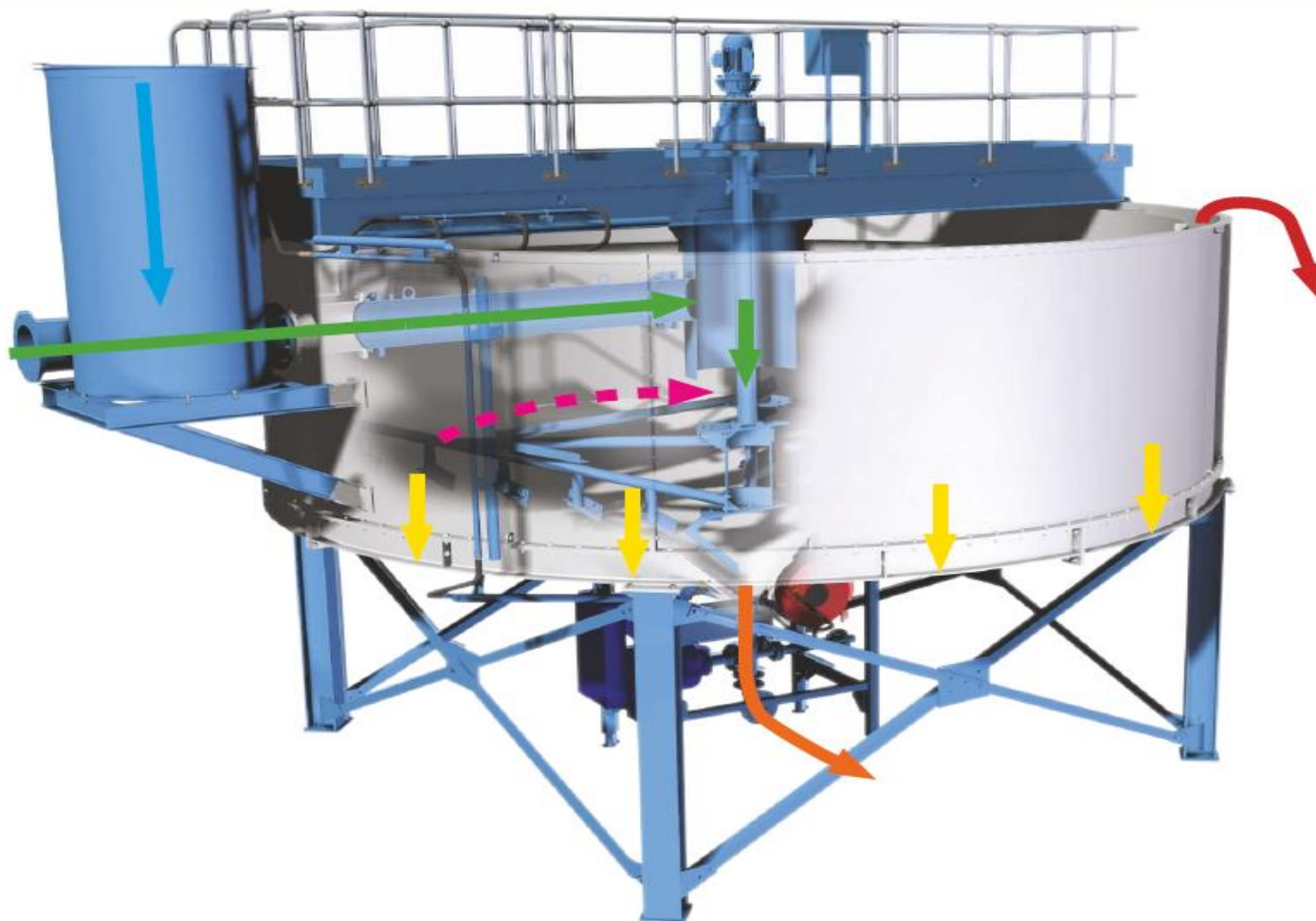
1. Минимальная площадь, необходимая для размещения сгустителя
2. Повторное использование до 90% воды, необходимой в промывочном процессе
3. Чистота и безопасность на площадке
4. Снижение эксплуатационных расходов
5. Соблюдение постоянно растущих экологических требований





# Как работает сгуститель

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  Поддача пульпы        |  Сгущение шлама                      |  Перелив чистой воды                                 |
|  Добавление флокулянта |  Вращение скребков вдоль дна емкости |  Сгущенный шлам транспортируется на следующую стадию |





# AggMax

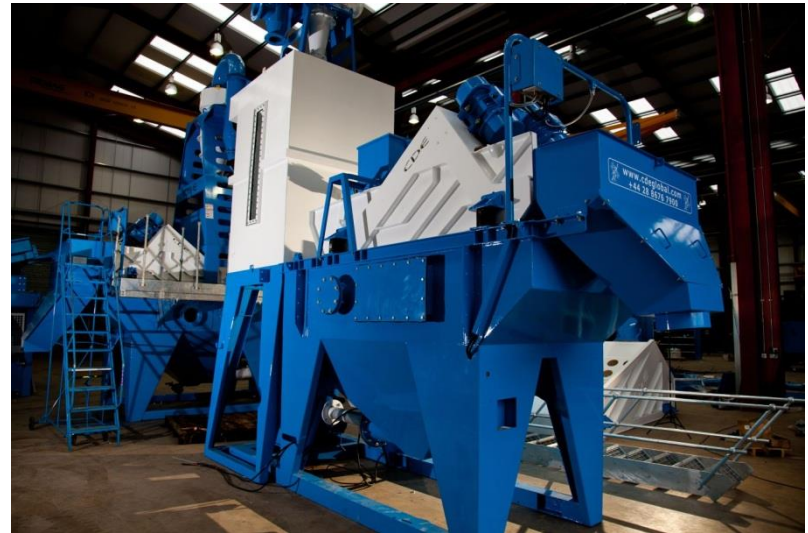
Система CDE AggMax позволяет производить первичное грохочение и промывку глиновязкого материала с интенсивным истиранием при помощи совместного использования корытной мойки RotoMax и грохота.

1. Предварительное грохочение
2. Встроенный дополнительный обезвоживающий грохот
3. Грохот для отделения органики
4. Компактное передвижное шасси



# EvoWash

1. Производство песков согласно требуемым техническим условиям
2. Отсутствие потерь мелких фракций
3. Устранение расходов на дорогие экскавационные работы по извлечению качественного песка из отстойников
4. Обеспечение наивысшей рыночной стоимости вашей готовой продукции.



Мне приходится часто чистить отстойники, возможно вместе с пульпой я теряю мелкую фракцию песка. У вас есть решение для этого?

Это очень распространенная ситуация особенно там, где используются элеваторные колеса для обезвоживания. Пескомойки EvoWash не допускают потери мелких фракций песка. Гидроциклоны точно отделяют пыль от песка. Это максимизирует выход вашей товарной продукции песка и значительно сокращает объем пульпы в отстойники.

В настоящее время я использую сухое грохочение и знаю, что мой материал будет чище после мойки, но у меня на предприятии очень мало воды. Есть ли способ решить этот вопрос?

Нехватка воды является проблемой для многих карьеров! Мы можем предложить Вам под ключ системы с замкнутым циклом оборотной воды. В таком случае требование по объему воды для 100т/ч материала может быть как 15м<sup>3</sup>/ч. Это можно достичь благодаря сгустителю AquaCycle и Пресс-фильтру.

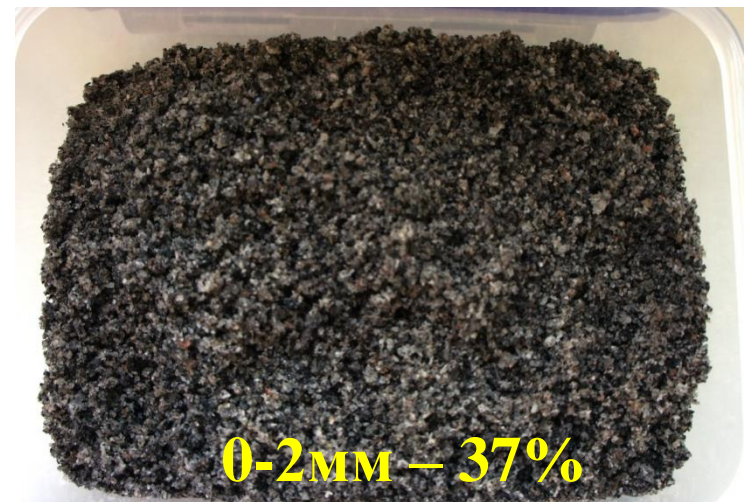
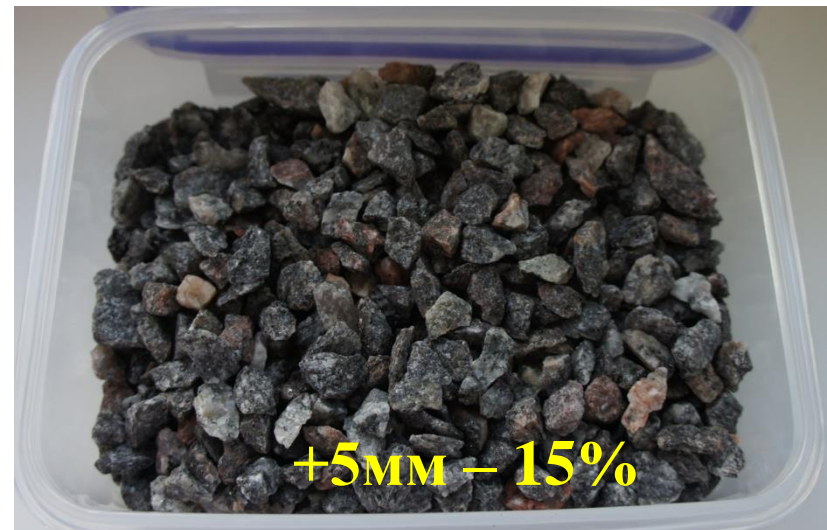
Можно ли мой отсев после промывки использовать в производстве бетонов?

Вероятно. В отсеве в среднем через сито 5мм проходит 85% материала и 14% через сито 75 мкм. Мы можем промыть этот материал и получить 100% проход через сито 5мм и 4% через 75 мкм. В зависимости от состава фракции 0,15-0,63мм, этот песок можно использовать для производстве бетона.

Могу ли я уменьшить размер отстойников используя оборудование CDE?

Да - Как далеко вы хотите пойти? Пескомойка CDE EvoWash гарантирует Вам не потерять ценный мелкий песок в ваш отстойник, сгуститель AquaCycle позволит сократить объемы отходов в ~ 14 раз. Наши фильтр-прессы полностью устраняют необходимость в отстойниках.

# Пример переработки материала с высоким содержанием пылевидных частиц



**Раздел 1. Эксплуатационные данные.**

Наименование компании:

Мойка отсева

1) Максимальная производительность по входу

1 920 тонн в день

2) Рабочих дней в году (для производства/промывки песка)

160

**Общий годовой тоннаж материала**

307 200

3) % входящего материала, который пройдет через промывочную систему CDE

100%

и

0%

отходов

**Общий годовой объем переработки материала**

307 200

4) % песка в промытом материале

37%

равен

113 664

тонн

5) % материала в промытом материале размером

2

36%

равен

110 592

тонн

6) % материала в промытом материале размером

5

15%

равен

46 080

тонн

7) % материала в промытом материале размером

0%

равен

0

тонн

8) % отходов в промытом материале

12%

равен

36 864

тонн

**Общий % входящего материала**

100%

Оценка инвестиционного капитала, вложенного в промывочное оборудование CDE

Годовая декларация о доходах (краткая характеристика)

Доход:

Песок		\$	85 248
Щебень	2	\$	884 736
Щебень	5	\$	322 560
Щебень	0	\$	0
<b>Совокупный доход</b>		\$	<b>1 292 544</b>

Расходы:

Погрузка		\$	40 000
Топливо		\$	61 440
Полиэлектролит		\$	12 288
Вода		\$	46 080
Обслуживание и Сервис		\$	30 720
Финансовые расходы		\$	45 995
Электроэнергия		\$	57 600
Утилизация отходов		\$	9 216
ЗП рабочих		\$	120 000
Доп. расходы		\$	15 360
<b>Совокупные расходы</b>		\$	<b>438 699</b>
<b>Чистая операционная прибыль (до вычета процентов, налогов и амортизационных отчислений)</b>		\$	<b>853 845</b>
Амортизационные отчисления		\$	273 965
<b>Годовая чистая прибыль</b>		\$	<b>579 880</b>
<b>Чистая операционная прибыль / тонна промытого материала</b>		\$	<b>1,89</b>



---

**РЕЗУЛЬТАТ:**

		Цена за тонну/\$	
<b>Доход:</b>			
Песок		\$	0,28
Щебень	2мм	\$	2,88
Щебень	5мм	\$	1,05
Щебень	40мм	\$	0,00
<b>Совокупный доход (за тонну промытого материала)</b>		\$	<b>4,21</b>
Операционные расходы (включая амортизацию)		\$	<b>2,32</b>
<b>Чистая прибыль (за тонну промытого материала)</b>		\$	<b>1,89</b>

---

**Суммарный расчет возврата инвестиций:**

Период окупаемости	<b>19</b> месяцев
Возврат инвестиций за 1 год	<b>62%</b>



**Контакты:**

**Виталий Крячек**

**Моб. +38 067 637 11 50**

**Тел. +38 056 770 38 93**

**e-mail:** [v.krjachek@actis-ua.com](mailto:v.krjachek@actis-ua.com)

**Web:** [www.actis-ua.com](http://www.actis-ua.com)