



# Перекати-поле.

ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ЗАВОДЫ КОНТЕЙНЕРНОЙ КОНСТРУКЦИИ



**PERFORMANCE** ECO | **05** 

# Установка ЕСО эффектно демонстрирует философию компании BENNINGHOVEN.



### Подходящая смесь

Асфальтобетонный завод должен быть спроектирован таким образом, чтобы все материалы были доступны в достаточном количестве с правильной температурой в нужное время в соответствующем месте. Кроме того, должна быть гарантирована надежность, экономичность и экологичность эксплуатации.

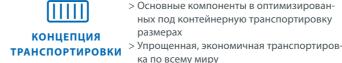
Благодаря обширному ассортименту и разнообразию опций любой клиент найдет у нас подходящее для своей рабочей площадки решение, с учетом всех требований и условий.



# Готовность в любое время.

Производительные заводы типа ЕСО отличаются оптимальным качеством смеси и могут эксплуатироваться стационарно, но при этом также позволяют оперативную смену места эксплуатации.





- > Основные компоненты в оптимизированных под контейнерную транспортировку
- ка по всему миру



- > Быстрый монтаж (установка и разборка)
- > Возможность модульного расширения
- > Транспортабельные или стационарные фундаменты – быстрая смена места эксплуатации
- > Предустановленные точки присоединения



- > Доля холодного асфальтогранулята до 30%
  - > Подача в центральное кольцо 25%
- > Подача в смеситель 30%
- > Возможность дооснащения в любое время



ность

для пользователя

- 100-320 т/ч **ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ** 
  - > Объем бункера готового материала до 325 т в 7 секциях

> Широкий спектр производительности



- > Эргономичная концепция
- > Безопасность работы
  - > Концепция технического обслуживания



КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

# Экономит время и деньги.



МАКСИМАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ И ГИБКОСТЬ

Главное преимущество заводов ECO –исполнение основных узлов по размеру стандартных контейнеров, что обеспечивает простую транспортировку автомобильным, водным или железнодорожным транспортом.

# ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Упрощенная, экономичная транспортировка по всему миру
- + Простая погрузка-разгрузка
- + Серьезная экономия времени



В ЛЮБОЙ СТРАНЕ МИРА

## Упрощенная транспортировка по всему миру

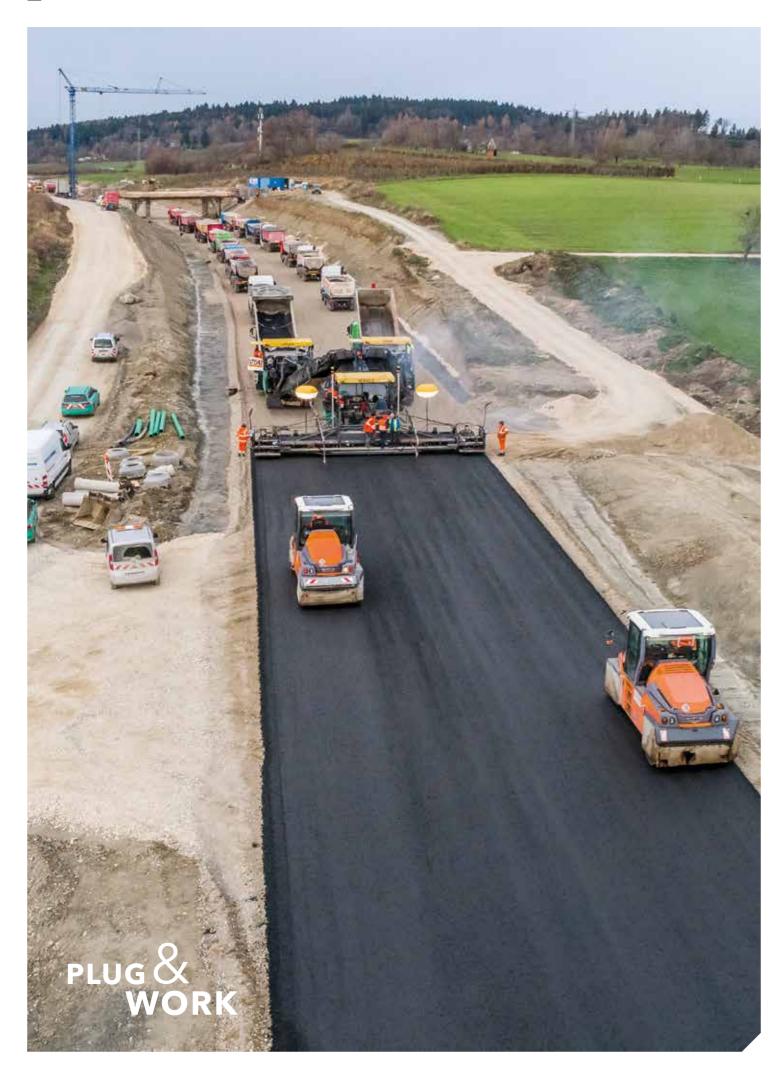
Оптимизированная для транспортировки контейнерная система обеспечивает простую и быструю погрузку-разгрузку, перевозку, а также хранение и выгрузку. Оптимизированные форма и размеры позволяют выполнять перевозку стандартными и доступными в любой точке мира





ПОДКЛЮЧИ И РАБОТАЙ ЕСО | 09





# Продолжаем работать.

ОПТИМАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

Заводы ЕСО быстро справляются со сменой места эксплуатации без потери качества, что особенно важно при реализации крупномасштабных временных проектов.





# Гарантированная надежность

Высокое качество компонентов допускает многократный монтаж и демонтаж завода без ущерба для работы.

При этом, несмотря на частое перемещение деталей, деформация стальных балок исключена, что достигается за счет продуманной конструкции с учётом классов нагрузок (сейсмическая, ветровая, снеговая) и высококачественного порошкового покрытия.

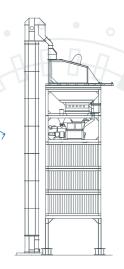
Кроме того, заводы ЕСО могут гарантировать высокую надежность и солидную производительность без простоев, что особенно важно прежде всего при работе над престижными и крупномасштабными проектами в условиях напряженного графика.

# ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Надежная эксплуатация
- + Отсутствие простоев
- + Оперативное планирование и быстрая реализация



Мобильность позволяет экономить время и деньги.



# Безупречный работник.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

320 т/ч

НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СМЕШИВАНИЯ

325 T

ОБЪЕМ БУНКЕРА ГОТОВОЙ СМЕСИ ПРИ РАСШИРЕНИИ

**30%** 

ДОПУСТИМАЯ ДОЛЯ ДОБАВЛЯЕМОГО АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТА



Компактные заводы типа ЕСО поражают производительностью и надежностью в эксплуатации. При производительности смешивания до 320 т/ч оптимальное качество смеси гарантированно всегда.



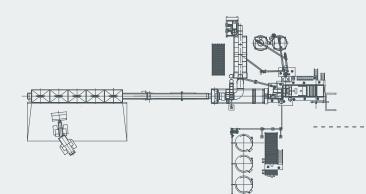
**■** BENNINGHOVEN

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ BENNINGHOVEN

# >> ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Дружественный, современный пользовательский интерфей + Быстрая адаптация, гибкое управление для персонала
- + Управление и контроль всех технологических процессов и
- смешивания
- + Реалистичная визуализация в реальном времени
- + Энергетический мониторинг, система резервного копирова ния для повышения эксплуатационной безопасности





Гибкая смена топлива нажатием кнопки (отдельно или в комбинации)

Независимость - Гибкость - Эффективность затрат

Нехватка сырья Простои

гольное

топливо

Сжиженный

# Дополнительная информация:

- ---- > Тематическая брошюра «Система управления» > Тематическая брошюра «Модернизация»









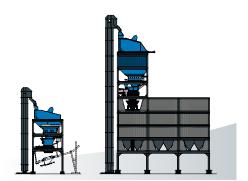
# >> ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Использование наиболее выгодного на момент
- эксплуатации вида топлива
- + Высокая эффективность расхода (с частотным
- регулированием)
- + Минимальный выброс вредных веществ благодаря самой современной технике регулирования
- + Сдвижная горелка для более удобного доступа
- (например, для целей сервисного обслуживания)
- + Возможность дооснащения (модернизация)

# горелок и единственным производителем инновационных горелок

# Оптимальная расстановка.

ОБШИЙ ВИД ЗАВОДА ЕСО



- > Высочайшие стандарты качества
- > Инновационные технологии
- > Всесторонняя поддержка клиентов

## ECO 1250/2000/3000/4000

# Смесительная башня -----> Оптимальная износозащита

> Безаварийная работа

> Хранение собственного

заполнителя

нителя и воды)

ного заполнителя

Бункеры заполнителя \_ \_ \_ \_ \_

> Опциональная погрузка собствен-

ного заполнителя (погрузочный

рукав/арматура, смеситель напол-

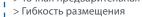
> Опциональное хранение минераль-

# 

- > Эффективная фильтрация/аспирация > Максимальное использование
- площади поверхности

# Модуль предварительного дозирования

- > Группы предварительного дозирования из 3, 4, 5
- и 6 модулей по 12 м³
- > Точная предварительная классификация





# Система подачи битума – – – – – – – – – –

- > Оптимальная заготовка
- > Эффективная концепция теплоизоляции > Расширенные возможности благодаря

# технологиям BENNINGHOVEN

КОМПАНИЯ BENNINGHOVEN ЯВЛЯЕТСЯ лидером мирового рынка

# для работы на четырех видах топлива.

# Сушильный барабан с горелкой

> Оптимальная сушка и нагрев минерала/породы > Различные исполнения барабана в зависимости от

· - - - - - - - - - - Кабина управления

> Управление процессом смешивания

> Управление рецептами

# ---- Поворотный кран (ОПЦИЯ)

- > 180° > Грузоподъемность 500 кг

> 4- или 5-дечное грохочение

# – – Модуль горячей бункеровки

> 17 T

W BENNINGHOVEN

- > 55 T
- > В 4, 5 или 6 ячейках
- > Заготовка минерала по фракциям
- > Песок/байпас раздельно или в
- комбинации
- > Отсев отводится наружу или в
- последнюю ячейку

# Секция взвешивания и

смешивания

- > Быстрое и точное взвешивание
- и подача
- > Удобный доступ
- > Смеситель 1,25 т = 100 т/ч
- > Смеситель 2 т = 160 т/ч
- > Смеситель 3 т = 240 т/ч
- > Смеситель 4 т = 320 т/ч

# Транспортировка асфальта

- > Прямая выгрузка
- (бункер-накопитель готовой смеси 10-53 т)
- > Скиповый механизм
- (бункер-накопитель готовой смеси
- 60-325 т)
- > Переставной желоб (бункер-накопитель готовой смеси 60–109 т)

# Бункер-накопитель готовой

- > Прямая выгрузка или хранение
- > Разнообразные возможности для расширения
- > Гибкое размещение
- > Без бункера-накопителя готовой
- > 53 т (1 камера) –

325 т (7 камер)

# ---- Фундамент

- > Стационарный бетонный
- фундамент > Транспортабельный стальной

# фундамент СИСТЕМЫ ПОДАЧИ:

- + Подача гранулята
- + Подача порошка/гранулята

+ Подача вспененного битума

- + Подача добавок в мешках
- + Подача активатора сцепления
- + Подача асфальтогранулята (RC)

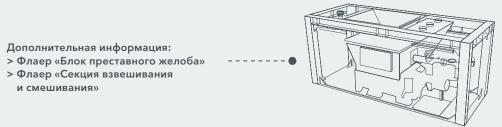
# ИННОВАЦИИ BENNINGHOVEN

# БЛОК ПЕРЕСТАВНОГО ЖЕЛОБА



# >> ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Инновационные технологии для передачи асфальтовой смеси внутри завода
- + Новая, недорогая альтернатива скиповому меха-
- + Чисто механическая конструкция, особо устойчивая к отказам
- + Глобальная эксплуатационная надежность
- + Быстрый и свободный подвод к соответствующей
- секции бункера-накопителя
- + Активное перекрестное перемешивание в процессе транспортировки материала для минимизации расслоения конечного продукта



# ИННОВАЦИИ BENNINGHOVEN

# СЕКЦИЯ ВЗВЕШИВАНИЯ И СМЕШИВАНИЯ

Дополнительная информация:

> Флаер «Секция взвешивания

и смешивания»





# >> ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Большой запас смесителя по размерам
- + Подготовленные места подсоединения для обеспечения возможности добавления материала вторичной переработки (асфальтогранулята), добавок в мешках, вспененного битума, гранулята, порошка, волокна
- и активатора сцепления + Оптимальный уровень заполнения (<60%) -
- без переполнения
- + Высококачественные материалы для
- экстремальных нагрузок + Оптимальная износозащита
- + Безаварийная работа
- + Система трансферных ключей доступа для безопасности





Наилучшее качество смешивания

заполнения < 60%





РАЗНООБРАЗИЕ ОПЦИЙ ЕСО

Расширенный модуль горячей бункеро

На шаг впереди.

расширенные бункеры отового материала

РАЗНООБРАЗИЕ ОПЦИЙ



# Продуманная модульная система с возможностью расширения в любой момент времени.



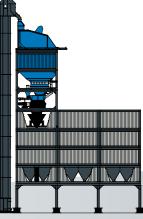
## Высокая гибкость и индивидуальная адаптация

Серьезным преимуществом установок ЕСО является возможность гибкого расширения бункеров готового материала и модуля горячей бункеровки. BENNINGHOVEN для любого профиля требований предложит подходящее решение.



ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Гибкое расширение
- + Оптимизированное время отгрузки для разных рецептов
- + Индивидуальная адаптация
- + Эффектные с точки зрения затрат процессы

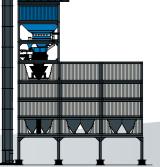




- > Низкие инвестиционные затраты
- > Прямая выгрузка
- > Выбор рецептов с учетом рыночной конъюнктуры
- > Опционально устанавливаемый рядом бункер готового материала



- > Низкие инвестиционные затраты
- > Выбор рецептов с учетом рыночной конъюнктуры
- > Подача минимальных партий через прямую выгрузку



- > Высокий объем заготовки и гибкость
- > Гибкое расширение бункеров готового материала
- > Гибкое расширение модулей горячей бункеровки
- > Оптимизированное время отгрузки для разных рецептов
- > Подача минимальных партий через прямую выгрузку



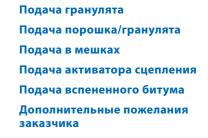
# Оптимизация асфальтовой смеси добавками

Для доведения асфальтовой смеси до оптимальной кондиции могут использоваться добавки. Компания BENNINGHOVEN предлагает одинарную либо двойную систему подачи.











ECO | **21** 



ЕСО – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ECO 1250		ECO 2000		ECO 3000		ECO 4000	
Номинальная производительность смешивания (т/ч)	100		160		240		320	
Производительность сушки (т/ч)	90		145		220		290	
Общие сведения			Все значен	ния указаны для	материала влаж	ностью 4%		
Виды установки		Стацио	онарный бетонны	ый фундамент/тр	оанспортабельны	ый стальной фун	дамент	
Модуль предварительного дозирования								
Количество дозаторов			3-/4-/5-/6-мод	ульная группа п	редварительного	о дозирования		
<b>Объем</b> (м³)	12		12		12		12	
Въездная рампа			Опцио		нально			
Ширина погрузки (мм)	3500		3500		3500		3500	
Сушильный барабан								
Тип	TT	8.20	TT 8.22		TT 9.23		TT 11.26	
Горелка								
Тип	EVO	JET 2	EVO JET 2		EVO JET 3		EVO JET 4	
Опциональные виды топлива		пылеуго		опливо, природн возможно испол			і́ горелки	
Мощность горелки (МВт)	11	1,9	11	1,9	1	9	23	3,7
Аспирация								
Мощность (Нм³/ч)	280	000	440	000	580	000	780	000
Механический грохот								
Грохочение	4-дечное	5-дечное	4-дечное	5-дечное	4-дечное	5-дечное	4-дечное	5-дечное
Производительность грохочения (0–4 мм, т/ч)	90	90	160	160	200	220	240	270
Модуль горячей бункеровки								
17 т								
4-дечное грохочение	17–4 яч. песок/байпас комб., отсев наружу	17–5 яч. песок/байпас комб., отсев внутрь						
Ячейки	4	5	4	5	4	5	4	5
5-дечное грохочение	17–5 яч. песок/байпас комб., отсев наружу	17–6 яч. песок/байпас комб., отсев внутрь						
Ячейки	5	6	5	6	5	6	5	6
55 т		-			ECO 2000/	3000/4000		
4-дечное грохочение	-		55-4 яч. песок/байпас комб., отсев наружу		55-5 яч. песок/байпас разд., отсев наружу		55–5 яч. песок/байпас комб., отсев внутрь	
Ячейки		-	4	4		5		5
5-дечное грохочение	-		55-5 яч. песок/байпас комб., отсев наружу		55-6 яч. песок/байпас разд., отсев наружу		55-6 яч. песок/байпас комб., отсев внутрь	
Ячейки	-		4		5		6	
Секция взвешивания и смешивания								
Смеситель (кг)	1250		2000		3000		4000	
Весы минералов (объем кг)	3000		3000		3000		4000	
Весы заполнителя (объем кг)	150		400		400		400	
Битумные весы (объем кг)	100		350		350		350	

	ECO 1250	ECO 2000	ECO 3000	ECO 4000		
Бункеры-накопители готовой смеси						
Устанавливаемые снизу/рядом	От					
1-камерный бункер-накопитель	10/45/53 т					
2-камерный бункер-накопитель	_ 60 т (2 х 26 т, 8 т прямая выгрузка) / 109 т (2 х 48 т, 13 т прямая выгрузка)					
4-камерный бункер-накопитель						
6-камерный бункер-накопитель						
Транспортировка смеси						
Бункер-накопитель готовой смеси 10-53 т	Прямая выгрузка из смесителя в бункер					
Бункер-накопитель готовой смеси 60-109 т	-	Переставной желоб (только в смесительной башне, без вертикального расширен				
Бункер-накопитель готовой смеси 60-325 т	-					
Модуль подачи заполнителя						
Опциональная выгрузка собственного заполнителя						
Бункер собственного заполнителя	30 м <sup>3</sup> или 40 м <sup>3</sup>					
Опциональный бункер минерального заполнителя 1	30 м <sup>3</sup> или 40 м <sup>3</sup>	40 м³ или 60 м³				
Опциональный бункер мине- рального заполнителя 2	30 м <sup>3</sup> или 40 м <sup>3</sup>					
Система подачи битума						
Исполнение ёмкостей	Вертикальные, с электрообогревом					
Объем (м³)	60 или 80 или 100					
Кол-во камер	1 или 2*					
Изоляция (мм)	200 или 300					
Перемешивание (опционально)	Мешалка/смесительное сопло					
Система управления						
	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ Benninghoven BLS 3000: коммутационный и силовой модуль, кондиционер и главный распределительный щит					
Системы подачи асфальтогранулята (RC)						
Подача через центральное кольцо	-	-	25% дол	ля RC		
Подача в смеситель		30% до	оля RC			
111						

<sup>\*</sup>Начиная с 80 м³ возможно 2-камерное исполнение баков

СИСТЕМЫ РЕСАЙКЛИНГА

ECO | 23

# Добавленная стоимость.

СИСТЕМЫ РЕСАЙКЛИНГА ЕСО



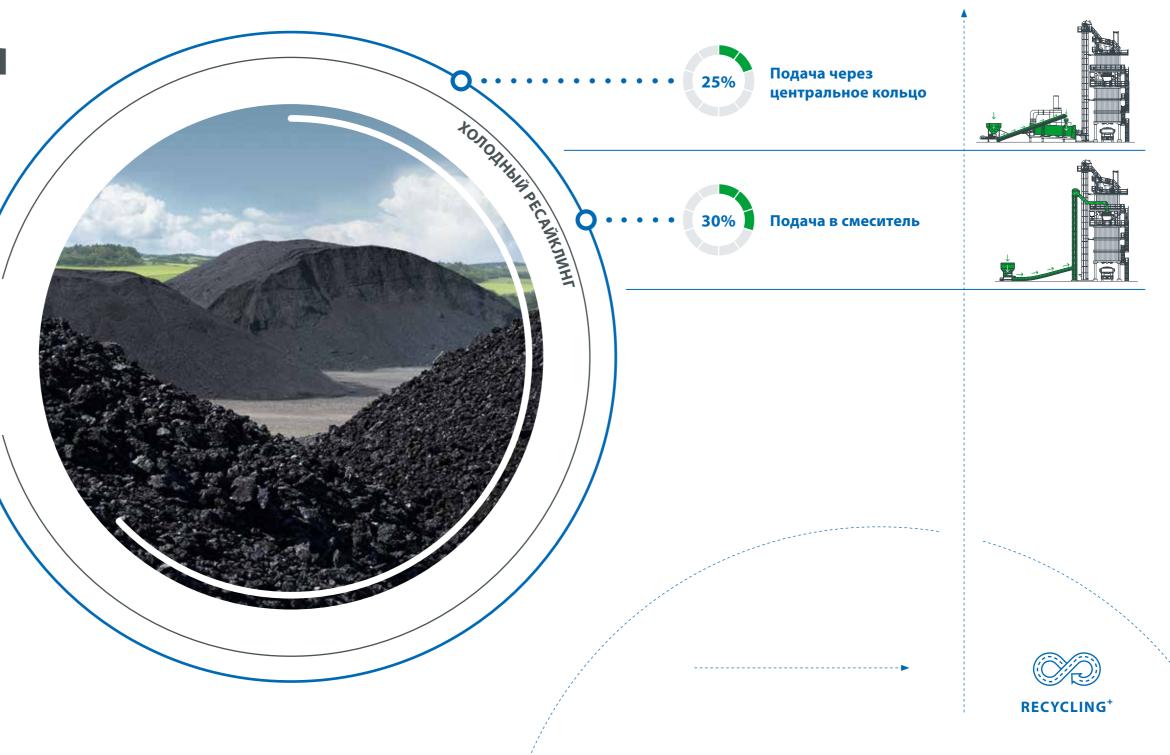




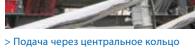
КОМПАНИЯ BENNINGHOVEN предлагает широкий спектр услуг в области систем подачи асфальтогранулята.

# ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- + Экологичное производство
- + Экономия по нескольким статьям расходов
- + Возможность дооснащения













## Экономичность и экологичность

В рамках дооснащения уже имеющихся установок любых производителей (модернизация) узлы ресайклинга индивидуально дорабатываются под требования заказчика и интегрируются. Системы типа ЕСО могут иметь подачу через центральное кольцо либо в смеситель по выбору заказчика.

Такой подход содействует сохранению окружающей среды и экономии ресурсов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ ЕСО | 27

# Лучший рецепт: более чем 100-летний опыт.

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ BENNINGHOVEN

# V

## Максимальная близость к клиенту

Наша работа не начинается только с подписания договора и не заканчивается с вводом в эксплуатацию. Комплексную поддержку клиенты BENNINGHOVEN получают намного раньше, на стадии предварительного планирования.

Сюда относится в первую очередь полное и профессиональное сопровождение и поиск наилучшего решения. Мы учитываем как технические требования, так и специфику местонахождения и разрабатываем оптимальную логистическую концепцию.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

- > Топография
- > Промышленная/природоохранная
- > Ограничения муниципальных образований
- > Цвета/облицовка



# ЛОГИСТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ:

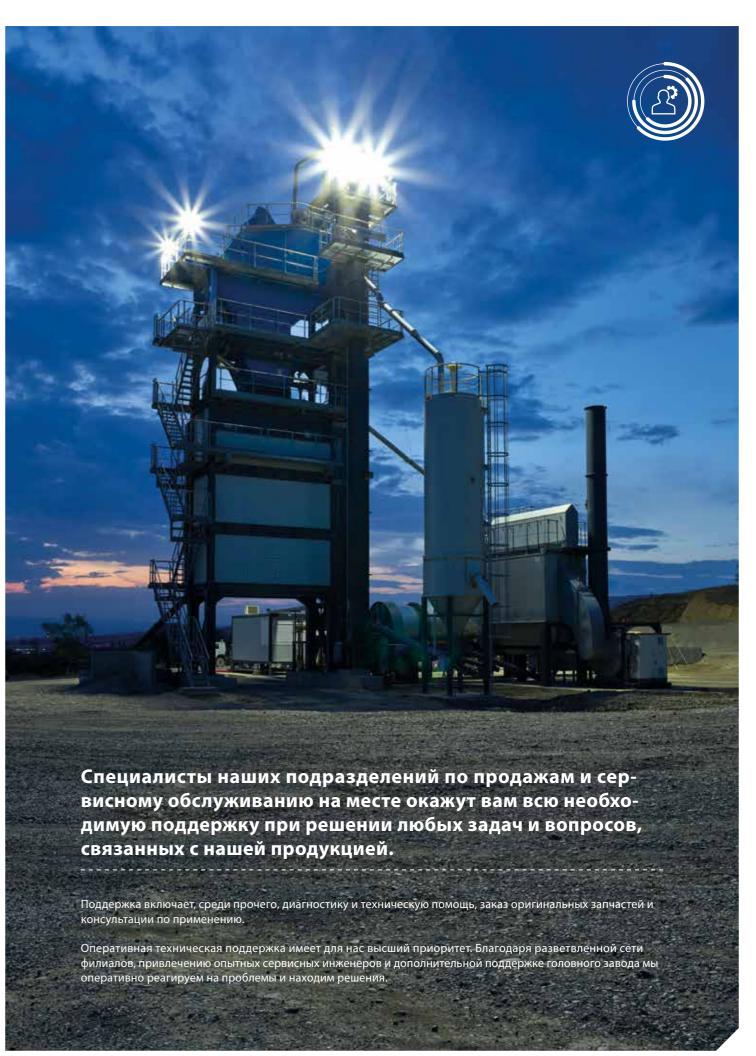
- > Логистические маршруты/ инфраструктура завода и участка
- > Погрузка с морского и автотранспорта
- > Планирование транспортировки
- > Комплексная организация транспортировки и монтажа
- > Процедуры разрешений

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА:

- > Диагностика/устранение неисправностей
- > Консультация по использованию
- > Обучение
- > Дни оператора
- > Запчасти
- > Профилактика и осмотр
- > Энергетическая оптимизация
- > Модернизация

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- > Техническое описание установок и производственных процессов
- > Компоновочные схемы и схемы расположения
- > Замеры выбросов
- > Предохранительные устройства
- > Статические расчеты
- > Консультация по действующим стандартам









# **BENNINGHOVEN GmbH & Co. KG**

Германия

Benninghovenstraße 1 54516 Wittlich

Тел.: +49 6571 6978 0 Факс: +49 6571 6978 8020

Эл. почта: info@benninghoven.com

> www.benninghoven.com