

# АСФАЛЬТОБЕТОН



**Асфальтобетон** — искусственный строительный материал, полученный в результате уплотнения рационально подобранной и специально приготовленной смеси (асфальтобетонной смеси) минерального материала (щебня, песка, минерального порошка) и битума.

### **Асфальтобетонная смесь**

Смесь асфальтобетонная состоит из оптимально подобранных:

- минеральных материалов: щебня (либо гравия), песка (природного или дроблёного) с тонкодисперсным минеральным порошком (либо без него);
- органического вяжущего материала — битума (раньше также использовался дёготь, но был запрещён к применению в черте города, а позже и вовсе исключён из производства).



# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ

- Согласно ГОСТ 9128-2013, асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны в зависимости от вида минеральной составляющей (каменного материала) разделяются на:
  - ЩЕБЁНОЧНЫЕ;
  - ГРАВИЙНЫЕ;
  - ПЕСЧАНЫЕ.

АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ СМЕСИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗУЕМОГО БИТУМА И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ УКЛАДКЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА:

- **ГОРЯЧИЕ** (вязкие и жидкие НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ БИТУМЫ), укладываются с температурой не менее 110 °С;
- **ХОЛОДНЫЕ** (жидкие нефтяные дорожные битумы), укладываются с температурой не менее 5 °С.



АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ СМЕСИ И АСФАЛЬТОБЕТОН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАИБОЛЬШЕГО РАЗМЕРА МИНЕРАЛЬНЫХ ЗЁРЕН (ЩЕБЕНЬ, ГРАВИЙ, ПЕСОК) ДЕЛЯТ НА:

- **КРУПНОЗЕРНИСТЫЕ** (РАЗМЕР ЗЁРЕН ДО 40 ММ);
- **МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ** (РАЗМЕР ЗЁРЕН ДО 20 ММ);
- **ПЕСЧАНЫЕ** (РАЗМЕР ЗЁРЕН ДО 10 ММ).



Асфальтобетоны из горячих смесей по величине остаточной пористости (выраженному в процентах к объёму количеству пор в покрытии после уплотнения) делятся на следующие виды:

- **высокоплотные** (остаточная пористость от 1,0 до 2,5 %);
- **плотные** (остаточная пористость от 2,5 до 5,0 %);
- **пористые** (остаточная пористость от 5,0 до 10,0 %);
- **высокопористые** (остаточная пористость от 10,0 до 18,0 %)



ГОРЯЧИЕ СМЕСИ, ЩЕБЁНОЧНЫЕ И ГРАВИЙНЫЕ, И ПЛОТНЫЕ АСФАЛЬТОБЕТОНЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ В НИХ ЩЕБНЯ (ГРАВИЯ) ДЕЛЯТСЯ НА ТИПЫ:

- **А** (СОДЕРЖАНИЕ ЩЕБНЯ (ГРАВИЯ) ОТ 50 ДО 60 %);
- **Б** (СОДЕРЖАНИЕ ЩЕБНЯ (ГРАВИЯ) ОТ 40 ДО 50 %);
- **В** (СОДЕРЖАНИЕ ЩЕБНЯ (ГРАВИЯ) ОТ 30 ДО 40 %).



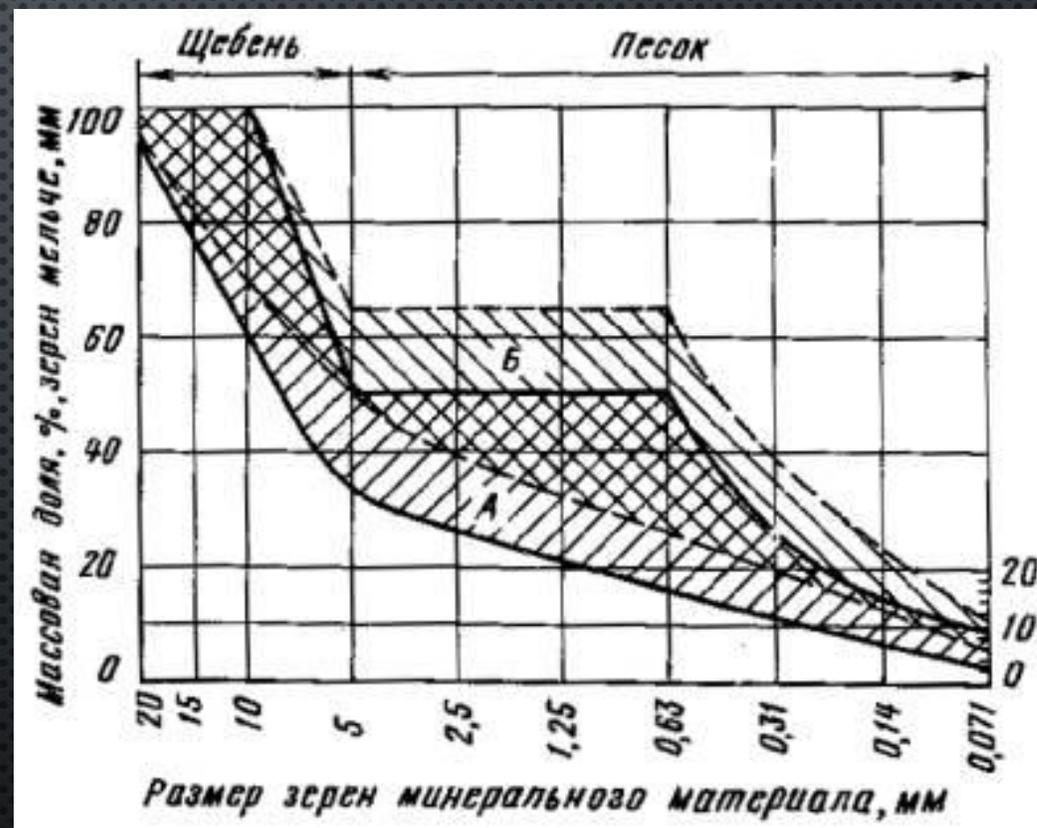
СМЕСИ ПЕСЧАНЫЕ, ГОРЯЧИЕ И ХОЛОДНЫЕ, И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ АСФАЛЬТОБЕТОНЫ ПО ВИДУ ПЕСКА ДЕЛЯТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ ТИПЫ:

- **Г** и **Гх** — ПРИГОТОВЛЕННЫЕ НА ПЕСКАХ ИЗ ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ (ОСТАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ПОЛУЧАЕМЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДРОБЛЕНИЯ И ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД) ИЛИ НА ИХ СМЕСЯХ С ПРИРОДНЫМ ПЕСКОМ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ПОСЛЕДНЕГО НЕ БОЛЕЕ 30 % ПО МАССЕ;
- **Д** и **Дх** — ПРИГОТОВЛЕННЫЕ НА ПРИРОДНЫХ ПЕСКАХ ИЛИ СМЕСЯХ ПРИРОДНЫХ ПЕСКОВ С ОТСЕВАМИ ДРОБЛЕНИЯ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ПОСЛЕДНИХ МЕНЕЕ 70 % ПО МАССЕ.



В зависимости от применяемых материалов и физико-механических показателей асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны подразделяются на следующие марки:

- ГОРЯЧИЕ ВЫСОКОПЛОТНЫЕ — МІ;
- ПЛОТНЫЕ ТИПОВ:
  - А — МІ, МІІ; 12
  - Б, Г — МІ, МІІ, МІІІ;
  - В, Д — МІІ, МІІІ;
- ПОРИСТЫЕ — МІ, МІІ;
- ВЫСОКОПОРИСТЫЕ ЩЕБЁНОЧНЫЕ — МІ, МІІ;
- ВЫСОКОПОРИСТЫЕ ПЕСЧАНЫЕ — МІІ;
- ХОЛОДНЫЕ ТИПОВ:
  - Бх, Вх — МІ, МІІ;
  - Гх — МІ, МІІ;
  - Дх — МІІ;
- ВЫСОКОПОРИСТЫЕ ЩЕБЁНОЧНЫЕ — МІ.



# ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОБЕТОНА

## АСФАЛЬТОВЫЕ ЗАВОДЫ

В зависимости от механизма производства заводы по изготовлению асфальта подразделяются на циклические и непрерывные

**Циклические асфальтовые заводы** располагаются вблизи больших городов, где то и дело требуются небольшие по объёму партии асфальта разного вида. Технология изготовления асфальтобетона на заводе циклического типа предполагает возможность менять вид производимого материала десятки раз за смену, не жертвуя его качеством. Циклический завод имеет обычный набор устройств для приёмки твёрдых элементов, площади для хранения готового асфальтобетона и асфальтосмесительные установки. В состав специфического дополнительного оборудования входят башня и грохот- дробильно-сортировочное вибросито, которое используется для просеивания каменных материалов.

**Непрерывные асфальтобетонные заводы** оснащены только самым необходимым оборудованием, что делает их удобными для транспортировки с места на место. Процесс производства асфальтовой смеси на непрерывных заводах идёт без остановок – ингредиенты постоянно подаются в бункер нагрева, откуда уже готовый асфальт перемещается в силосы, способные сохранять материал горячим в течение 4 суток.

Мобильный

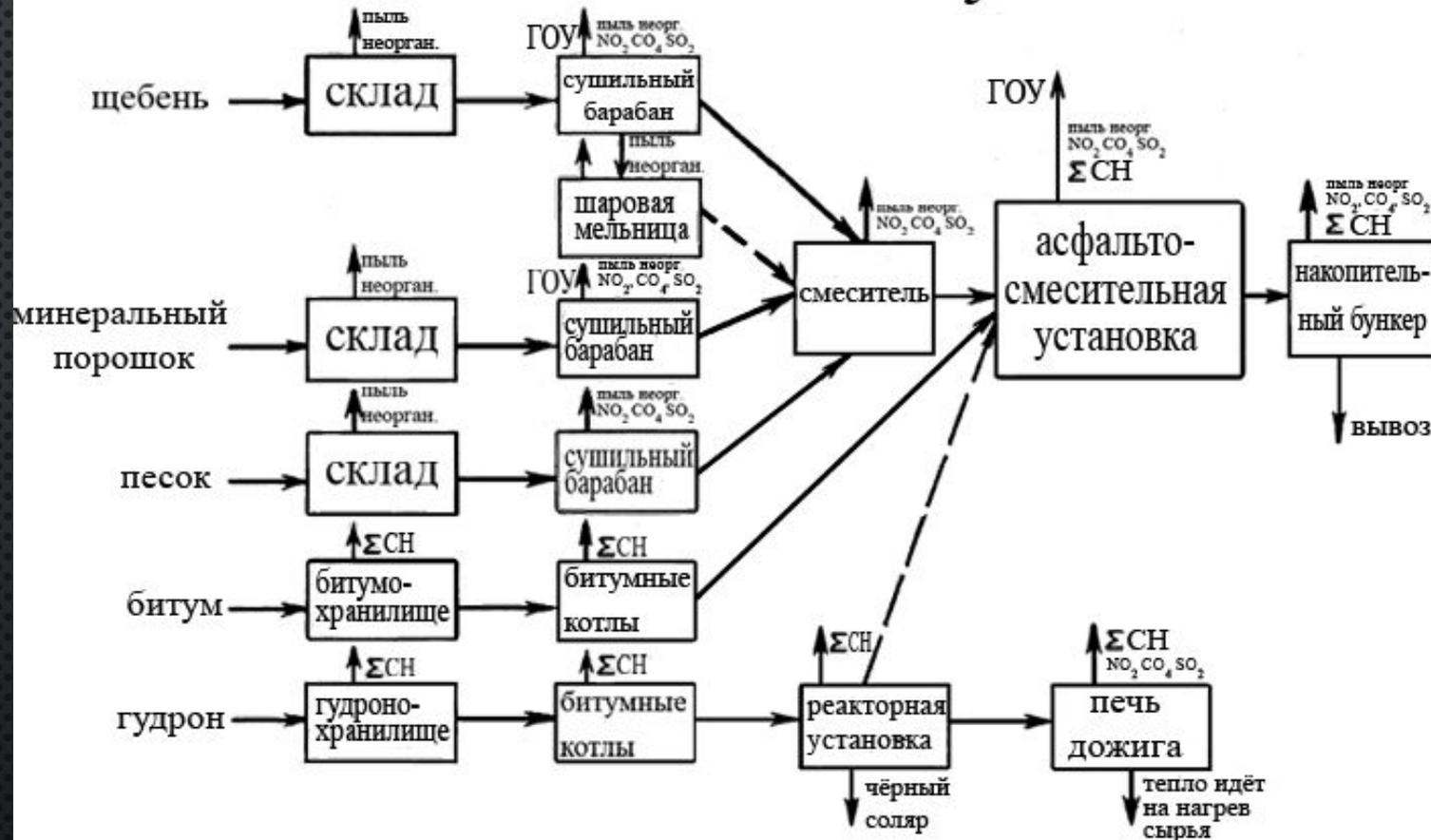


Циклический АБЗ



# ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТА

## Технологическая схема получения АБС.



Видео

# ТЕХНОЛОГИЯ УКЛАДКИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

- Технология укладки асфальта по ГОСТ
- Приготовление смеси по ГОСТ 9128. По условиям укладки смесь делят на 2 типа:
- для укладки при температуре выше +5 градусов;
- для укладки при температуре от – 25 градусов до + 5 градусов;

## Необходимые приспособления для проведения работ по укладке:

- установки для смешивания асфальта;
- резервуары для соединений битума;
- механизмы для контроля температурного режима;
- смешивающие устройства для подготовки асфальтного соединения (раствора).



# КАК ОТКРЫТЬ ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОБЕТОНА



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НУЖНО ТЩАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОБСТВЕННОГО РОСТА. ЗАКАЗЧИКАМИ НА УКЛАДКУ АСФАЛЬТА СТАНУТ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ МУНИЦИПАЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ, КОТОРЫЕ ОТВЕЧАЮТ ЗА СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ДОРОГ. СУЩЕСТВЕННУЮ ДОЛЮ РЫНКА ЗАНИМАЮТ ЧАСТНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПАНИИ, КОТОРЫЕ ПРОВОДЯТ ОБЛАГОРАЖИВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, А В ЭТОТ КОМПЛЕКС РАБОТ ТАКЖЕ ВХОДИТ ПРОКЛАДЫВАНИЕ ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЕЙ. ЗАКАЗЧИКАМИ НА УКЛАДКУ АСФАЛЬТА МОГУТ СТАТЬ ЧАСТНЫЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ, КОТОРЫЕ ЖЕЛАЮТ ОБУСТРОИТЬ СОБСТВЕННУЮ ТЕРРИТОРИЮ, НАПРИМЕР, ПРОЛОЖИТЬ ДОРОГИ, ТРОТУАРЫ ИЛИ ЗАЛОЖИТЬ МЕСТО ПОД ПАРКОВКУ.



Для начала работы нужно зарегистрироваться как субъект предпринимательской деятельности. Физические лица могут регистрироваться как индивидуальный предприниматель, но если есть необходимость в регистрации юридического лица, то предпочтительной формой является общество с ограниченной ответственностью. Учитывая, что сейчас нет необходимости соблюдать государственный стандарт, предприниматель может производить асфальт по любой выбранной технологии, хотя муниципальные службы скорее всего отдадут предпочтение той компании, которая поставяет стандартный материал.



Далее нужно определиться с местом будущего производства. Если предполагается открыть стационарный завод, то нужна большая площадь под размещение всего оборудования, обеспечение подъездных путей и коммуникаций, постройка или ремонт помещений. В зависимости от планируемых объёмов производства территория комплекса может быть различной, в этом случае предприниматель может начать с небольшого завода, постепенно расширяя производство по мере своего развития. Однако не стоит думать, что мобильный завод гораздо проще обслуживать, потому что для размещения своего оборудования также потребуются немалые площади, а также дополнительные машины для перевозки. При этом важно учитывать, что завод по производству асфальта должен быть расположен максимально близко к местам прокладки дорог



Наиболее выгодные цены на оборудование предлагают поставщики из Китая, европейские аналоги обойдутся на порядок дороже, однако в этом случае будет предоставлено более полная поддержка и гарантировано качество машин. Можно найти немало представителей зарубежных компаний в России, что позволяет обращаться напрямую к ним, не ведя других переговоров с иностранными компаниями. Стоимость полного мобильного завода начинается примерно с полутора миллионов рублей, оснащение самого маленького стационарного завода обойдётся в несколько раз дороже и может достигать 10 миллионов рублей. В некоторых случаях относительно большой завод может потребовать инвестиций в несколько десятков миллионов.



Для работы в компании придётся привлечь достаточно большое количество специалистов, при этом, если предполагается не только производства, но и укладка асфальта, нужно нанять бригаду рабочих, которые будут выполнять строительные работы. По своей сути это представляет собой ведение одновременно двух разных видов бизнеса, именно поэтому есть смысл рассматривать вариант сотрудничества с какой-либо сторонней компанией. Потребуется операторы оборудования, грузчики, водители, подсобные рабочие, при этом на предприятии может быть создано несколько отделов для управления отдельными процессами предприятия.



# Вывод

Подобный бизнес может быть перспективным начинанием, если подобрать высококачественное и надёжное оборудование, найти располагающихся недалеко поставщиков сырья, партнёров по бизнесу и потенциальных заказчиков. Однако на запуск такого вида бизнеса потребуется несколько миллионов рублей, а иногда и несколько десятков миллионов. Впрочем, подобное направление может заинтересовать инвесторов или кредитные организации, благодаря чему удастся найти средства в виде заёмного капитала для старта.

