**Как производят низкотемпературный асфальтобетон?**

**Одним из основных двигателей прогресса является потенциал энергосбережения: низкотемпературный асфальтобетон представляет собой дорожно-строительный материал, который в настоящее время приобретает все большее значение. Технологии и продукты Wirtgen Group предлагают решение на базе этого тренда, предусматривающее, что производство и переработку менее горячей смеси можно выполнять практически привычными способами.**

Асфальтобнтон пониженной температуры, также известный как низкотемпературный асфальтобетон, теплый асфальтобетон или Warm-Mix – это смесь, температура производства которой составляет от 110 °C до 130 °C. Обычный горячий асфальтобетон производят в температурном диапазоне от 140 °C до 180 °C – как правило, с добавлением разогретого до 160 °C горячего битума в качестве вяжущего. Причины, по которым этот строительный материал получает все большее распространение во многих странах и регионах, разнообразны.

**Высокий потенциал энергосбережения и снижения выбросов CO₂**

Низкотемпературный асфальтобетон обладает экономическими преимуществами: Общий энергетический баланс такой смеси материалов значительно выгоднее по сравнению с привычными смесями. Снижение энергопотребления всегда приводит к уменьшению вредных выбросов, прежде всего, выбросов CO₂. Повышение экологичности является важным моментом, поэтому низкотемпературный асфальтобетон стоит на повестке дня властей по всему миру. По данным Немецкой ассоциации асфальтобетонных заводов, снижение температуры всего на 30°C уже позволяет сэкономить 0,9 литра мазута (или топливного эквивалента) на тонну готового асфальтобетона. При дневной производительности 2000 т смеси это соответствует экономии 1800 литров мазута – или до трех четвертей годового потребления тепловой энергии одноквартирного жилого дома. Сокращение выбросов CO₂ составляет 6000 кг в день. Цифры, которые могут быть получены на практике, будут еще выше – прежде всего потому, что понижение температуры зачастую составляет 50 °C и более.

**Асфальтобетонные заводы и технологии на службе высококачественного производства**

Энергосбережение и сокращение выбросов начинается с производства асфальтобетона, то есть, с асфальтобетонных заводов Benninghoven. Являясь компанией, специализирующейся на производстве и переработке асфальтобетонных смесей всех видов, Benninghoven опирается на многолетний опыт, в частности, в вопросах экологически чистых технологий.

Одним из основных условий понижения температуры производства асфальтобетона является снижение вязкости битума. Для временного снижения вязкости битума компания Benninghoven разработала и успешно внедрила различные решения. К ним относятся точные системы дозирования жидких или твердых добавок, а также модуль для вспенивания битума.

**Недорогой вспененный битум обладает технологическими преимуществами**

Вспененный битум интересен тем, что в случае этого вяжущего средства в качестве вспомогательного вещества требуется только вода, которая и так имеется на каждом асфальтобетонном заводе. При смешивании горячего битума с водой объем увеличивается в несколько раз – это называют вспениванием битума. Благодаря освобождению поверхностной энергии такое вяжущее очень хорошо увлажняет породу в процессе смешивания даже при более низких температурах и придает смеси эластичности, необходимой для укладки.

Технология вспенивания битума предлагаем операторам асфальтобетонных заводов важные преимущества. Для ее использования взвешивающую смесительную секцию оснащают модулем вспенивания. Он состоит из битумного насоса, расширительной камеры, трубопровода и впрыскивающей поперечины, а также системы дозирования воды. Концепция «устанавливай и работай» « Plug & Work» от Benninghoven позволяет интегрировать модуль вспенивания битума в уже существующие заводы: так производится низкотемпературный асфальт, способный конкурировать с обычными строительными смесями.

**Укладка низкотемпературного асфальта**

Многие строительные компании, которые раньше работали почти исключительно с обычными горячими смесями, стали задаваться вопросом: как ведет себя низкотемпературный асфальтобетон при укладке асфальтоукладчиками?

Преимущества в процессе укладки начинаются еще до попадания смеси в асфальтоукладчик. Перегружатели серии Vögele PowerFeeder являются важным звеном в процессе укладки низкотемпературного асфальтобетона, поскольку они разгружают самосвал с 25-ю тоннами смеси всего за 60 секунд. Таким образом, учитывая дополнительный бункер укладчика, это позволяет иметь в запасе в общей сложности до 45 т материала. Такая схема работы обеспечивает непрерывную укладку асфальтобетона и позволяет выделить максимально большой временной интервал на уплотнение, качественное выполнение которого особенно важно при укладке низкотемпературного асфальта. Температура же готовой смеси во время транспортировки к асфальтоукладчику поддерживается с помощью эффективной системы нагрева ленточного конвейера.

Электрическим подогревом оснащены все компоненты плиты асфальтоукладчика, контактирующие с материалом. Применение технологии повышенного уплотнения Vögele также повышает качество укладки. За интенсивное предварительное уплотнение отвечают прессующие планки, приводимые в действие импульсным генератором, что также позволяет выделить больше времени на работу катков. Кроме того, компания Vögele разработала и уже использует конкретные технологии, позволяющие оптимизировать укладку низкотемпературного асфальтобетона: WITOS Paving Plus и RoadScan.

**Надежность логистических процессов и процессов укладки**

Особая роль при работе с низкотемпературными смесями отводится логистике строительной площадки. Самая большая трудность – соблюдение временного интервала уплотнения: повышение вязкости низкотемпературного асфальтобетона снижает его укладочные свойства, поэтому процесс уплотнения необходимо завершить при максимально высокой температуре смеси. Однако, поскольку температура производства такой смеси и без того не очень высокая, то ее транспортировка по строительной площадке должна проходить гладко и без промедления – так, чтобы у катков оставалось достаточно времени на уплотнение. WITOS Paving Plus представляет собой сетевое системное решение для успешного управления этими сложными процессами и для ведения документации, состоящее из пяти согласованных между собой модулей для различных участников процесса – начиная от оператора АБЗ и водителя самосвала и заканчивая руководством стройки.

Для контроля и поддержания постоянной температуры смеси широко распространена система RoadScan . Инфракрасная камера точно и всесторонне измеряет зону за выглаживающей плитой асфальтоукладчика на ширину до 10 м. В результате при работе с низкотемпературным асфальтобетоном система оценивает и регистрирует качество укладки, создавая доказательства, что может быть важно при проверке заказчиком.

**Быстрое повышение уплотнения с осцилляцией**

Для процесса уплотнения использование низкотемпературного асфальтобетона означает более короткий временной интервал для достижения желаемых коэффициентов уплотнения. И для неизменного получения поверхности высокого качества существуют различные решения для уплотнения.

Прежде всего, это технология остилляции, которую компания Hamm – специалист по уплотнению – разработала около 40 лет назад. Быстрое повышение уплотнения обеспечивается за счет постоянного контакта остиллирующего вальца с асфальтобетоном. Уплотнение, которое, по сравнению с вибрацией, производится на основе более щадящей технологии уплотнения материала, также позволяет избежать повреждений поверхности в процессе уплотнения низкотемпературного асфальтобетона. Остилляция также показывает свои преимущества при обработке швов и предотвращает повреждения уже остывшего асфальтобетона.

Еще одним решением является Smart Compact – цифровой ассистент уплотнения от Hamm, который непрерывно регулирует энергию и режимы уплотнения в обоих вальцах тандемных катков серии HX в зависимости от характеристик охлаждения асфальтобетона и текущих показателей коэффициента уплотнения Так, Smart Compact показывает, как будет проходить уплотнение – статически, с вибрацией или остилляцией, и выбирает необходимую энергию уплотнения. В результате эффективно предотвращается чрезмерное уплотнение и повреждение поверхности, а также уменьшается число проходов. Smart Compact повышает эффективность уплотнения и позволяет оптимально использовать отведенное на работу время.

**Дорожно-строительный материал с огромным потенциалом**

Использование низкотемпературного асфальтобетона обеспечивает высокий потенциал энергосбережения. Сложности, возникающие при работе с этим дорожно-строительным материалом, можно преодолеть с помощью современных и скоординированных технологий – как те, которые предлагает Wirtgen Group. Таким образом, менее горячую смесь можно не только изготовить обычным способом, но и уложить и уплотнить.

**Фото:**



**WG\_composing\_ECO-Low-Temperature-Paving\_Temp.jpg**

Низкотемпературный асфальтобетон стал темой, интенсивно обсуждаемой в дорожно-строительной отрасли. Wirtgen Group предлагает соответствующие технологические решения.



**BE\_TBA 4000\_Boreta\_DSC5883.jpg**  
Вспененный битум интересен тем, что для его производства в качестве вспомогательного вещества требуется только вода, доступная на любом асфальтобетонном заводе.



**JV\_pic\_RoadScan\_00015.jpg**  
Число рынков, где всеохватывающий контроль температуры приобретает все большую значимость, постоянно растет. Бесконтактная система измерения температуры RoadScan от Vögele – это инновационное и экономичное решение для отрасли дорожного строительства.

  
HAMM\_low temperature asphalt compaction\_01

Автоматическое уплотнение с помощью Smart Compact – оптимальное решение для уплотнения низкотемпературного асфальта.

*Примечание: Настоящие фотографии представлены лишь для ознакомления. В публикациях размещайте, пожалуйста, фотографии с разрешением 300 точек на дюйм, которые можно скачать с веб-сайта группы Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| За дополнительной информацией  обращайтесь в:  WIRTGEN GROUP  Public Relations  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Германия  Телефон: +49 (0) 2645 131 – 1966  Факс: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: PR@wirtgen-group.com  www.wirtgen-group.com |  |