Wirtgen │ Холодный ресайклинг по методу in-plant — оптимальная логистика при реконструкции автомагистрали в Дании

Снижение выбросов CO₂ более чем на 50 % и ускорение ремонтных работ в два раза

Недалеко от всемирно известного «Леголенда» в Дании предстояло полностью модернизировать участок автотрассы E 45 протяженностью 6,5 км в обоих направлениях. Тендер предусматривал устройство основания толщиной 20 см из холодной смеси со 100-процентным повторным использованием существующего асфальтобетонного слоя. Наряду с мобильной смесительной установкой для холодного ресайклинга KMA 240i и большими фрезами Wirtgen были использованы также укладчики Vögele и катки Hamm.

**Экономично и экологично**

Холодный ресайклинг — самый экологичный метод структурного восстановления верхнего слоя дорожной одежды. Холодная смесь с добавлением вспененного битума, образующая новый несущий слой, идеально подходит для дорог всех классов нагрузки и хорошо зарекомендовала себя во всем мире.

На реализацию проекта отводились сжатые сроки. Необходимо было обеспечить хорошо согласованную работу. «На установке KMA 240i мы производили до 300 т холодной смеси в час!» — говорит руководитель подразделения компании-подрядчика SR-Group Мортен Вольд (Morten Wold).

Большие фрезы Wirtgen W 210i и W 250i снимали дорожное покрытие автотрассы E 45 на ширину от 3,15 до 5,9 м и на глубину 28 см, после чего асфальтогранулят доставлялся на развёрнутую рядом с местом ремонта смесительную площадку и перерабатывался на установке KMA 240i. Мобильная смесительная установка для холодного ресайклинга позволяет обрабатывать материал рядом с местом снятия и укладки дорожного покрытия, что сокращает маршруты транспортировки и значительно снижает общие выбросы CO₂ в ходе ремонта. Перед началом строительства был проведен тест на пригодность к использованию старого слоя асфальтобетона. Оптимальный рецепт смеси удалось получить при добавлении 2,2 % вспененного битума, 6 % извести и 0,8 % цемента.

Точное дозирование для оптимальных результатов

Сначала асфальтогранулят измельчался в роторной дробилке до частиц размером 0–32 мм, а затем колесным погрузчиком загружался в приемный бункер KMA 240i и подавался в двухвальный смеситель непрерывного принудительного действия. Два подающих транспортёра с системой взвешивания в дозаторе с двумя силосами обеспечивали раздельную подачу вяжущих — извести и цемента. Для этой специальной задачи компания Wirtgen доукомплектовала KMA 240i дополнительным подающим транспортером. Точное дозирование материалов обеспечивалось посредством непрерывного взвешивания. Добавление вспененного битума производилось с помощью встроенной системы подачи с микропроцессорным управлением.

**Ремонт без полного перекрытия движения**

Стабилизированная битумная холодная смесь выгружалась прямо в большие полуприцепы грузоподъёмностью 36,5 т и сразу же доставлялась на рабочую площадку. Под снятым асфальтобетонным слоем катки Grader и Hamm подготовили морозостойкий слой предназначенный для движения асфальтоукладчиков и грузовиков. Перегружатель VögeleMT 3000-2i обеспечивал эффективную подачу материала на рабочей площадке (MT 3000-2i позволяет подавать большие объёмы холодной смеси). Поскольку работы велись без полного перекрытия дороги, логистика грузового автотранспорта была сложной. Перегружатель MT 3000-2i сыграл решающую роль в обеспечении манёвренности, которая позволила провести полную реконструкцию двух полос автомагистрали за один проход, не перекрывая движение полностью.

Ровную укладку выполнил укладчик Vögele SUPER 1900-3i. Новым основанием для оживлённой автотрассы стал 20-сантиметровый несущий слой из холодной смеси. Заключительное уплотнение проводилось с особой тщательностью. Необходимую степень уплотнения обеспечил тандемный каток Hamm HD 120i с эксплуатационной массой более 12 т. Для финального уплотнения поверхности был использован пневмоколесный каток Hamm GRW 280i.

Слой износа и биндер толщиной 8 см были уложенны спустя всего два дня. Для него был выбран полимерно-модифицированный асфальтобетон, отвечающий требованиям полосы с интенсивным движением грузового автотранспорта. Он оптимально дополнил несущий слой из смеси со вспененным битумом, изготовленной методом холодного ресайклинга. Эффективно справиться с этим этапом работ снова помогла пара машин Vögele: SUPER 1900-3i и MT 3000-2i.

Параметры строительного объекта:

Длина участка дороги: 6500 м

Ширина участка дороги: все полосы, 20,45 м

Сокращение объёма перевозок: > 70 %

Количество уложенной холодной смеси: 51 000 т

Сокращение выбросов CO₂: > 50 %

Сокращение сроков ремонтных работ: прибл. на 50 %

**Фотографии:**

  
W\_pics\_js\_KMA240i\_SR-Gruppe-DK\_2023\_0076

Мобильная установка для холодного смешивания KMA 240i производила из доставляемого асфальтогранулята по 300 тонн стабилизированной битумной холодной смеси в час.

  
W\_pic\_js\_KMA240i\_SR-Gruppe-DK\_2023\_Portrait\_MWold

«В несущем слое следовало использовать смесь вяжущих: цемент и известь. В виде готового вяжущего в Дании её было не достать. Новая установка KMA 240i позволила нам самостоятельно изготавливать такую смесь в процессе работы», — объясняет руководитель подразделения SR-Group Мортен Вольд.

   
W\_pic\_js\_KMA240i\_SR-Gruppe-DK\_2023\_0007

20-сантиметровый несущий слой смеси, полученной путём холодного ресайклинга, был уложен с помощью Vögele SUPER 1900-3i и MT 3000-3i Offset

  
W\_pic\_js\_KMA240i\_SR-Gruppe-DK\_2023\_0049

Для уплотнения как несущего слоя, слоя износа и биндера сиспользовались катки Hamm.

  
KMA\_in\_Plant\_BSM\_221121\_closed\_v1 Kopie

Схема рабочей площадки для экологически устойчивого холодного ресайклинга по методу in-plant с короткими участками транспортировки, использованная при реконструкции автомагистрали E45 в Дании.

Указание: настоящие фотографии представлены лишь для ознакомления. Для печати в публикациях используйте, пожалуйста, фотографии с разрешением 300 dpi, доступные в прилагаемом файле для скачивания.

Контакты для получения дополнительной информации:

WIRTGEN GROUP

Отдел по связям с общественностью

Reinhard-Wirtgen-Straße 2

53578 Windhagen

Германия

Телефон: +49 (0) 2645 131 – 1966

Факс: +49 (0) 2645 131 – 499

E-mail: PR@wirtgen-group.comPR@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com