

## **Рециклирането на асфалтови плоскости се разраства**

*Julie Gevrenov, Professional Roofing, may 2008*

Пазарът за рециклиране на употребявани отлепени асфалтови покривни плоскости започва да печели почва. Разрастващото се движение за зелени постройки, наблягането на екологичното управление, нарастването на цените на горивата, общият недостиг, усилията за намаляване на вредните газови емисии, държавните програми и закони за рециклиране, местни рециклиращи наредби, увеличаващите се такси за отпадък и трудното намиране на нови обекти за отпадъци са някои от движещите сили за извеждане рециклирането на строителни и материали от разрушения на дневна светлина.

В допълнение, предизвикателството за опазване на природните ресурси на Агенцията за опазване на обкръжението (EPA) предизвиква вниманието върху вторичната употреба и рециклиране на строителни и разрушителни материали.

Според Асоциацията за рециклиране на строителни материали (CMRA), в САЩ се създават 11 милиона тона асфалтови покривни плоскости, а според някои изчисления и повече. В сравнение с други строителни отпадъци и материали от разрушаване, като метали, бетонни и асфалтови пътни настилки, до сега само малък процент от употребените асфалтови покривни плоскости се възстановяват, оставяйки значителна възможност за използването на рециклирани асфалтови плоскости.

Основната употреба на рециклирани асфалтови плоскости в САЩ е като материал за пътни настилки, особено в употребата на горещо смесван асфалт. Други употреби на рециклирани асфалтови плоскости включват студено смесван асфалт, студени ремонти, пътна основа, прахов контрол, тор, временни пътища и гориво.

Ползите, извлечени от употребата на рециклирани асфалтови плоскости произлиза от възстановяването на асфалтов цимент и минерална съвкупност от компоненти на плоскостите, всяка от които представлява около 20-40 процента от теглото на плоскостта. С постоянна нарастващите цени на петрола и общия недостиг, забелязван в някои райони на САЩ, очевидни са причините за за инвестиционни възможности в рециклирането на плоскости.

### **Развитието**

Националният диалог за рециклиране на плоскости датира от 1999 година, когато беше проведен първият форум по рециклиране в Чикаго. EPA, CMRA и университета Флорида в Гейнсвил се обединиха в разглеждането дейността на държавните програми и частни предприемачи.

Това доведе до създаването на [www.shinglerecycling.org](http://www.shinglerecycling.org) – централизирана, изчерпателна информационна институция по темата.

Уеб сайтът включва прегледи от рециклирането на плоскости във всеки щат (включително щатските регулации, контакти с екологични агенции и всички познати предприемачи), икономика на рециклирането, пазари за рециклирани плоскости, уместни екологични изисквания, издания за здравето и безопасността на работниците, библиотека с литература за рециклирането на плоскости и съвременни изследвания.

Вторият форум беше проведен през 2003 година и през 2005 година ЕРА присъди награда на CMRA за помощта в създаването на пазари за търговия с отлепени асфалтови плоскости. Целите на проекта бяха да се документират най-добрите практики за рециклиране на плоскости, да се направи оценка на екологичното въздействие, свързано с рециклирането на асфалтови плоскости и да се модернизира уеб сайтът.

Реализирайки успешното развитие в изграждането на рециклиране на плоскости, ЕРА се обедини с Федералната Магистрална Администрация и CMRA да организира третият форум за рециклиране на асфалтови плоскости на 1-2 ноември 2007 година. Този форум, изграден върху успеха на предишните форуми, осигури повече от 200 участници и възможност за продължаване на националния диалог и определянето на нови позиции, инициативи и стратегии за увеличаване на рециклирането и възстановяването на асфалтови плоскости.

На форума бяха демонстрирани две нови публикации от CMRA:

- *“Рециклиране на отлепени асфалтови плоскости: Ръководство за най-добри практики”* и
- *“Екологични издания свързани с рециклирането на асфалтови плоскости”*.

Следва преглед на тези документи; те са на разположение в тяхната им цялост, безплатно на адрес [www.shinglerecycling.org](http://www.shinglerecycling.org).

## **Най-добри практики**

Рециклиране на отлепени асфалтови плоскости: Ръководството за най-добри практики предлага изходно начало за рециклиращите да планират новата операция или подобряване на съществуващата практика. То набляга върху бизнес планирането, рециклиращите операции, маркетинг стратегии и препоръки за съгласуване и определя три главни практики, всяка от които има своите поддържащи позиции:

1. Рециклиращите трябва да въведат системи за гаранция на качеството и контрола за да могат грижливо да контролират качеството на входящите доставки от отлепени плоскостни материали.
2. Крайният продукт, рециклирани асфалтови плоскости, трябва да отговаря или превишава материалните спецификации на техния краен купувач.
3. Бизнес плана на рециклиращият трябва да съдържа маркетинг план, базиран на множество пласменти на рециклирани асфалтови плоскости.

Ръководството за най-добри практики съдържа също препоръчваният протокол за азбестови мостри на плоскости от CMRA. Чрез възприемането на най-добрите практики, търговецът може да придобие чист материал, който е с гарантирано качество и без пирони или други примеси. И, подкрепен с тестови резултати, рециклиращият може да гарантира един продукт, освободен от азбестово съдържание.

Ръководството за най-добри практики също описва и размери и изисквания за влажност, необходими за посрещане или превишаване на държавните изисквания за качество и контрол върху горещо смесвания асфалт. Тези

характеристики са предпочитани от крайния потребител и държавните екологични агенции.

### **Екологични издания**

*“Екологични издания свързани с рециклирането на асфалтови плоскости”* разглежда два главни въпроса: азбестът, който понякога се среща във фибростъклото или филцовите подложки на плоскостите, и полициклически ароматни хидрокарбони (РАН), които се явяват естествено в асфалтовите продукти.

Авторите на документа разглеждат съществуваща историческа информация за използването на азбеста в покривните продукти и освобождаването му от плоскостите през края на 70-те или началото на 80-те години. В допълнение, документът предлага обобщени тестови данни за азбеста от рециклиращи плоскости специалисти в няколко щати.

До сега повече от 27,000 отлепени плоскостни мостри са били тествани за азбест от тези изпълнители. Около 1.47 процента от тестваните мостри са дали положителен резултат за съдържание на азбестов материал, което означава, че те съдържат повече от 1 процент азбест и трябва грижливо да бъде отстранен. Много от азбестовите наличности са били придавани на други материали, като специални смоли, прибавяни към плоскостите.

Авторите на документа смятат, че постоянното откриване на азбестови съдържания съвпада с факта, че повечето от азбеста е бил изваден от употреба в началото на 80-те години, и че типичната продължителност на живот на асфалтова плоскост е 15-25 години, което означава че повечето от старите плоскости вече са извадени от покривните системи. Те препоръчват, че чрез намирането на незамърсен материал ще бъде възможно по-нататъшно намаляване на инцидентите от откриване на азбестово съдържание. Освен това стоката от остарели асфалтови плоскости се подменя във времето и честотата на откриване на плоскости със съдържание на азбест ще намалява в бъдеще.

Авторите настояват, че РАН, които се образуват предимно поради непълното изгаряне на въглища, петрол и газ, се очаква да присъстват в асфалтовите плоскости и горещо смесваният асфалт. Не се очаква наличните РАН да се филтрират от употребените плоскости. Въпреки, че РАН се изпаряват при типичното производство на горещо смесен асфалт, ефектът от използването на рециклирани асфалтови плоскости в горещо смесван асфалт в момента е неизвестен, но не се очаква да бъде значителен.

Документът също дава препоръки за рециклиращите и регулаторните органи за намаляване на екологични рискове и рискове за здравето на работниците. Те включват подробни препоръки за операционни планове, мониторинг и планове за гарантиране на качеството, както и планове за крайна употреба.

### **Допълнителни бариери**

Въпреки всичко, най-добрите практики, сами по себе си не са достатъчни за да помогнат за израстването на рециклиращата индустрия на плоскостите. Трябва да се вземат под внимание и редица икономически фактори, както и пазарни стимули.

Плоскостите са тежки, което прави транспортирането им ограничаващ фактор във всеки рециклиращ проект. Таксите за услугата рециклиране трябва да са конкурентни за покривните контрактори, за да предпочетат да рециклират, вместо да изхвърлят на боклука. Така както и продуктът от рециклирана асфалтова плоскост трябва да има добра цена, която да накара крайният купувач да избере нетрадиционният рециклиран продукт, който ще му спести пари. И накрая – предпочитанията за използване на рециклирани асфалтови плоскости са различни между различните оператори на асфалтови бази.

Спецификациите на материалите също са критични за създаването на пазар. Спецификациите на държавния отдел по транспорта често се основават на инженерите от районни и местни общини и се използват за техни проекти. Освен това, само няколко щатски транспортни отдела (Джорджия, Мисури и Южна Каролина) имат понастоящем спецификации за използване на рециклирани асфалтови плоскости в горещо смесван асфалт.

Други щати (Индиана, Масачузетс, Минесота, Северна Каролина, Ню Джърси, Пенсилвания, Тексас и Вирджиния) имат спецификации за използването на скрап от производството на плоскости в горещо смесван асфалт, въпреки че остатъчния производствен скрап е незначителен в сравнение с количествата отлепени отпадъчни плоскости, генерирани всяка година.

В щати, които нямат DOT спецификации за рециклиран материал от асфалтови плоскости може да се използва временната спецификация и препоръчителна практика, публикувана през 2006 година от Американската Асоциация на официалните представители на държавния магистрален транспорт (AASHTO) за използване на рециклирани плоскости в производството на горещо смесван асфалт. Те могат да бъдат намерени в [www.shinglerecycling.org](http://www.shinglerecycling.org).

По-нататък, съществува също и едно предложено изследване за DOT обединени фондове “Качествата на рециклирани асфалтови плоскости в горещо смесвания асфалт”, което ще бъде проведено в Държавния Университет в Айова и Университета в Минесота в Туйн ситийс.

Изследването ще даде резултати в създаването на спецификация отнасяща се до въпросите, гарантиращи качество и контрол при въвеждането на рециклирани асфалтови плоскости в производството на горещо смесван асфалт; включва демонстрационни проекти за определяне качествата на рециклирани асфалтови плоскости в горещо смесен асфалт при различни проценти, климати и ниво на трафика; и ще създаде подробна база от данни за качествените резултати за свойствата на рециклираните асфалтови плоскости, употребени в горещо смесвания асфалт.

Временните спецификации на AASHTO и новите спецификации, които ще бъдат изградени от изследването от обединените фондове, ще създадат допълнителни ресурси за крайните потребители, търсещи напътствия,

за това, как да използват рециклираните асфалтови плоскости в горещо смесвания асфалт.

### **Екологичните предимства**

След като държавните и местни управления и частни компании оценят своите екологични придобивки и създадат политика за намаляване на екологичното въздействие от тяхната дейност, става още по-важно оценяването на природните придобивки и ефектите, свързани с решенията за управление на материалите, такива, каквито са повторната употреба и рециклирането.

Повторната употреба и рециклирането често предлагат спестяване на енергия и вода, както намаляване на вредните газови емисии, поради избягването на изкопаването и преработката на природни ресурси.

ЕРА работи върху завършването на анализ на жизнения цикъл за изчисляване на екологичните ползи и ефекти от използването на рециклирани асфалтови плоскости в горещо смесения асфалт. Откритията от този анализ ще включват информация за избегнатата консумация на енергия и вода; въглероден диоксид, азотен диоксид, специфични съдържания, серен диоксид, въглероден монооксид, меркуриев и оловни изпарения и създаването на опасни отпадъци. Откритията ще бъдат публикувани в

*“Отпадъци и материали – Постоянен секторен доклад:*

*Благотворното използване на вторични материали –*

*Строителство и Разрушаване”* до края на това лято.

Други организации също откриват екологичните предимства от рециклирането на асфалтови плоскости. Например Американският Съвет за Зелено строителство изисква минимум 5 процента рециклирани асфалтови плоскости във всяка асфалтова настилка, включително пътища, паркинги, тротоари и бордюри за включване в “Зелено строителство и технологии”: Рециклирано съдържание за инфраструктурен кредит в пилотната версия на LEED от Системата за оценяване развитието на кварталните райони.

### **Как да рециклираме**

Рециклирането дава огромни възможности за управление на екологията в покривната индустрия. Ако вие сте заинтересовани в рециклирането на асфалтови плоскости, разгледайте наличните възможности във вашия щат, включително и щатските спецификации. Можете да намерите такава информация, като ключови контакти с вашите щатски агенции на адрес [www.shinglerecycling.org](http://www.shinglerecycling.org) в секцията “State Experience”. Регулаторът на вашият щат ще ви помогне да научите какво може да бъде рециклирано във вашия щат и как да го направите. Ако искате да започнете рециклираща дейност, не опитвайте системата “Опит-грешка” – можете да използвате справочника с най-добрите практики и да съберете мъдрост от пионерите в рециклирането на асфалтови плоскости.

Запомнете, може би ще намалите вашите отпадъчни такси, като не изхвърляте асфалтовите плоскости и другите строителни и разрушителни

отпадъци в почвата. И заместването на повторна употреба и рециклирани материали вместо природни ресурси ще ви донесе значителни спестявания на енергия и вредни емисии – и вие сте способни да направите това да се случи!

-----  
*Юли Гавренов е инженер по обкръжаващата среда в регионалния офис 5 на ЕРА в Чикаго.*

### **Няколко думи за финансите**

И така – къде е бизнес възможността от рециклирането на плоскости? На първо място, очевидно ще спестите пари с рециклиране, ако цената на рециклирането е по-изгодна в сравнение с таксата за изхвърляне на отпадък. Но какво става с операторите и крайният потребител и по-специално производителите на горещо смесван асфалт? Най-общо, повечето частни компании не искат да дискутират своите операции, и тъй като местните условия и такси варират значително, не може да се представи единичен пример за всички операции. Но един хипотетичен, консервативен сценарий може да ни помогне да открием някаква информация.

Приемайки, че асфалтовите плоскости, отлепени от покривна система съдържат 20 процента асфалт, цената на втечен асфалтов цимент е 300 долара на тон и около 75 процента от асфалта в плоскостите е все още в наличност, за да замести природният асфалтов цимент в горещо смесения асфалт, тогава стойността на асфалта в рециклираните асфалтови плоскости става 45 долара за тон. Ако приемем, че рециклиращият оператор и производителя на горещ асфалт си разделят стойността на рециклираните асфалтови плоскости, 22.50 долара се плаща на рециклиращият, минус около 15 долара на тон за разходи за обработка и транспорт, оставяме рециклиращият с около 7.50 долара на тон печалба само от изпълнителската част на операцията.

Печелившите рециклиращи операции трябва да получат бонуси от техните такси, както и от продажбата на рециклирани материали. Ако рециклиращият постави своите такси за отлепване на асфалтови плоскости на 50-75 процента от таксите за изхвърляне на отпадък, вече съществува финансов стимул за хората да рециклират.

*“Рециклирането на отлепени асфалтови плоскости: Ръководство с най-добри практики”*, което ще намерите безплатно в [www.shinglerecycling.org](http://www.shinglerecycling.org) обяснява как предварителното сортиране от покривните изпълнители може да стане най-изгодно – целта не е да извадим и последният пирон от материала, а да събираме на отделни места дърво, пластмаса и други отпадъци. При постоянното повишаване цените на всички петролно-производни продукти, консервативната преценка показва, че рециклирането на плоскости може да бъде доста изгодно. А финансовите и екологични ползи се поделят между пътната, покривната и рециклиращата индустрия.