



---

## **ПРЕВЕНЦИЯ ПРИ ПОДДЪРЖАНЕТО НА ПЪТИЩАТА И ПЪТНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ**

**Атанас Ташков**

[atanas\\_tashkov2@abv.bg](mailto:atanas_tashkov2@abv.bg)

*Народно Събрание на Република България - София  
п.к. 1169, гр. София, пл. Народно събрание 2  
Докторант във ВТУ „Тодор Каблешков”  
БЪЛГАРИЯ*

**Ключови думи:** *настилки, пътни съоръжения, конструкции, пукнатини, оздравителни дейности, битумна емулсия, асфалтови пасти, интензивност на движение, свързващо вещество, каменна фракция.*

**Резюме:** *Превенцията представлява планирана икономически ефективна стратегия за съхраняване на настилките, конструкцията, пътните съоръжения и принадлежности, елементите и характеристиките на пътя, удължаване на техния експлоатационен живот, повишаване удобството на пътуващите и задържане нивото на безопасност.*

*Тя се прилага при настилки и съоръжения в предимно добро състояние, значителен остатъчен експлоатационен живот и включва дейности, насочени към намаляване на ефекта на стареенето и износването на материалите и конструкциите.*

*Превенцията се състои в превантивно поддържане което трябва да започне почти веднага след изграждане и пускане в експлоатация на пътя.*

### **I. ВЪВЕДЕНИЕ**

Превенцията представлява планирана икономически ефективна стратегия за съхраняване на настилките, конструкцията, пътните съоръжения и принадлежности, елементите и характеристиките на пътя, удължаване на техния експлоатационен живот, повишаване удобството на пътуващите и задържане нивото на безопасност.

Тя се прилага при настилки и съоръжения в предимно добро състояние, значителен остатъчен експлоатационен живот и включва дейности, насочени към намаляване на ефекта на стареенето и износването на материалите и конструкциите.

### **II. ПРЕВАНТИВНИ МЕРКИ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА ПЪТИЩАТА**

Превенцията се състои в превантивно поддържане което трябва да започне почти веднага след изграждане и пускане в експлоатация на пътя и включва следните основни дейности:

Затваряне на повърхностната пукнатина по настилката

Полагане на нов износващ пласт на покритието (пренастилане) на трошенокаменни, паважни, асфалтови и асфалтобетонни настилки

- Стабилизиране на банкети (по механичен или химичен способ)
- Укрепване на откоси (биологично, с готови стоманобетонни елементи, със стоманена мрежа, с геотекстилни материали и др.)
- Провеждане на периодични оздравителни дейности по конструкцията на пътните съоръжения
- Провеждане на периодични оздравителни дейности по конструкцията на пътните принадлежности (пътни знаци, предпазни огради, парапети, предпазни мрежи, осветление и др.)

### **1. Затваряне на пукнатини**

Затварянето на повърхностните пукнатини по настилката най-често се извършва чрез запечтка с разредена битумна емулсия, асфалтови пасти и други материали на базата на термомодифицирани битуми, при сухо време и температура  $> 5^{\circ}\text{C}$ . След разлива е желателно движението да се спре за около 4 часа поради предотвратяване залепването на материала върху автомобилните гуми на превозните средства и повреждане на места от ремонтираните участъци. Ако това е невъзможно скоростта се ограничава до 30км/h и върху нанесения в пукнатините материал се поръсва с каменно брашно, фин пясък или друго прахообразно вещество за изолиране залепването върху гумите и съответно отлепването му от обработените пукнатини.

### **2. Полагане на нови покрития**

Пренастилането включва възстановяване на покритието или повишаване на сцепителните му качества, като възстановяването се извършва чрез:

- полагане на ново покритие от асфалтови пластове
- възстановяване на покритие на място по горещ начин (горещо рециклиране).

При него на място се използва материала от съществуващия повреден горен асфалтов пласт, а процесът се състои от четири действия;

(1) размекване на пътната повърхност посредством нагряване,

(2) механично разрохкване на материала в горния пласт,

(3) смесване на материала със свързващо вещество и/или минерален материал и/или свежа асфалтова смес,

(4) полагане на рециклираната смес като ново пътно покритие.

Горещото рециклиране се изпълнява обикновено на дълбочина равна на дълбочината на износващия пласт.

- възстановяване на място чрез студено рециклиране.

Студеното рециклиране може да се раздели на три вида: дълбоко от 150 до 300 mm, тънко от 80 до 150 mm. и рециклиране на пътища с повърхностни пластове, необработени със свързващи вещества. След завършване на дейностите по рециклирането на повредената настилка е необходимо да се положат допълнителни асфалтови пластове, в зависимост от категорията на движение.

- полагане на покритие тип „Слъри сийл“.

Покритието тип “слъри сийл” (битумен шлам) е тънко покритие, което представлява смес от битумна емулсия, каменно брашно, дребнозърнеста фракция или пясък в определено съотношение. Сместта се произвежда и полага на студено. Най-често се полага върху ремонтирано съществуващо асфалтово покритие с цел възстановяване на повърхностните му характеристики – грапавост и водонепроницаемост. Покритията тип обикновено се полагат с дебелина от 3 до 6 mm в един слой. Възможно е полагането да се извърши в два слоя, като първия се използва за изравнителен, а с втория се постига хомогенна текстура на повърхността. Използва се анионен или катионен тип емулсия, в зависимост от вида на избраните минерални

материали. По-често се използва катионна емулсия с минерални материали от еруптивен произход.

- направа на повърхностна обработка.

Покритията от повърхостни обработки са тип тънко покритие / 12÷20 mm /, което се създава чрез разливане на органично свързващо вещество / битум или битумна емулсия /, непосредствено след което се разстилат каменни фракции, необработени или предварително обработени с органично свързващо вещество.

Разстланите фракции се валират, предимно с пневматичен валик, с оглед на тяхното наместване и трайно залепване на повърхността на настилката. В зависимост от технологиите на изпълнение, повърхостните обработки биват единични или двойни като се полагат в зависимост от интензивността на движение и състоянието на настилката.

Единичната представлява еднократен разлив на свързващо вещество (най-често битумна емулсия) и еднократно разстилане на каменна фракция, съответно двойната двойно.....). Извършва се при температура > 5°C, да не е дъждовно, след разстилане на фракциите те се валират с пневматичен валик, по изключение с бандажен. Най-често се изпълняват за покрития върху трошенокаменни настилки и за възстановяване на съществуващи стари асфалтови покрития. Върху единичната или двойна повърхостна обработка може да се извършва —запечатка – разливане на битум в количество 0,9 l / m<sup>2</sup>, разстилане на пясък 0-4 mm и валиране.

### **3. Стабилизиране на банкети**

Стабилизирането на банкетите е целесъобразно на места, където има чести повреди и се извършва чрез: - затревяване, стабилизиране с горен пласт от трошен камък с подбрана зърнометрия, стабилизиране с фрезован асфалт и кариерни отпадъци и обработване с полимерни химически добавки.

### **4. Укрепване на откоси**

Укрепването на откосите се прави по одобрен проект, като основни способности са:

- укрепване с готови стоманобетонни елементи
- биологично укрепване, чрез затревяване или засаждане на храсти и дървета
- укрепване на скални откоси със стоманени мрежи
- укрепване с геотекстилни продукти (геомрежи, тъкани, геотекстил)
- укрепване чрез фашины и габиони

### **5. Периодични оздравителни дейности**

Оздравителните дейности по мостови стоманобетонни конструкции обхващат заздравяване на бетонно покритие и армировка; запълване на пукнатини. По стоманени конструкции се възстановява и подновява антикорозионното покритие. При конструкции от каменна зидария основните дейности включват подмяна на изветрял или извлечен между камъните разтвор, а при конструкции от дърво – притягане на разхлабени болтове и гресиране резбата им, защита срещу гниене чрез импрегниране с маслени или водни антисептици.

## **III. ПРЕВЕНЦИЯ СЛЕД ЗИМНИЯ СЕЗОН И ВЪВЕЖДАНЕ НА ОГРАНИЧЕНИЯ**

Друг аспект от превенцията при пътните настилки е почистването им след изтичане на зимния сезон и зимното поддържане от разпръскваните при борбата със зимната хлъзгавост и обезледяване инертни материали като пясък и химически вещества като натриев хлорид ( сол ), натриев двухлорид, калциев хлорид и други гранулати или водни разтвори.

Нужно е пътя да бъде почистен от остатъците пясък събрали се по регулите за подобряване на отводняването и измиване обилно с вода на остатъците от химически вещества.

От друга страна през летния сезон съществена мярка за предотвратяване образуването на коловози, вълни и изтласквания на асфалтова смес от износващия пласт е ограничаване на тежкотоварното движение през горещите летни месеци при температури над 35° С.

Ограничението се въвежда съвместно от пътните власти, полиция и транспортна администрация със заповед преди започване на летния сезон, определят се пътищата за които е в сила, местата за изчакване при достигане на температура над 35° С в часовете до 21<sup>00</sup> часа и други подробности.

#### **IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Превенцията за съхраняване на пътните настилки цели удължаване на експлоатационния им живот, повишаване удобството на пътуващите и запазване нивото на равност и безопасност. Прилага се при настилки и съоръжения в добро състояние, значителен остатъчен експлоатационен живот и включва дейности, насочени към намаляване на ефекта на стареенето и износването на материалите и конструкциите. Съществен принос имат и въвеждането на ограничения за движение на тежкотоварни превозни средства при температури над 35°С.

#### **ЛИТЕРАТУРА :**

- [1] Проектиране и строителство на пътища, Валентин Александров Николов, София, Висше транспортно училище „Т. Каблешков”, 2012. - 588 с. : с табл., диагр., черт. ; 20
- [2] Национална Агенция „Пътна Инфраструктура”, Технически Правила и изисквания за поддържане на пътища, София 2009.
- [3] Агенция „Пътна Инфраструктура”, Техническа спецификация, София, 2014.

## **PREVENTION IN THE MAINTENANCE OF ROADS AND ROAD FACILITIES**

**Atanas Tashkov**

[atanas\\_tashkov2@abv.bg](mailto:atanas_tashkov2@abv.bg)

*National Assembly of the Republic of Bulgaria  
2 Narodno Sabranie Square  
1169 Sofia ,  
BULGARIA*

**Key words:** *surfaces, road facilities, structures, furrows, rehabilitation, bitumen emulsion, asphalt paste, traffic intensity, binding substance, stone fragment.*

**Abstract:** *Prevention represents a planned economic strategy for preservation of road surfaces, structure, road facilities and accessories, components and properties of roads, extension of their useful life, enhancement of the comfort of travelers, and retention of the level of safety.*

*It is implemented with surfaces and facilities in predominantly good condition, significant residual maintenance period, and involves actions focused on reducing the effect of aging, as well as on the wear-and-tear of materials and structures.*

*Prevention consists of prophylactic maintenance which should begin as soon as the road is completed and put into operation.*