



## **АВТОМОБИЛНИ ПЪТИЩА – РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ**

**Христо Г. Стаменов**  
[stamenovhg@abv.bg](mailto:stamenovhg@abv.bg)

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“  
ул. „Гео Милев“ 158, София 1574  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

***Ключови думи:** автомобилни пътища, ремонт, реконструкция, модернизация*

***Резюме:** В Република България се проектират и изпълняват обекти, носещи в пълна степен характеристиките на реконструкция на автомобилен път. Класически пример е изпълняваният в момента проект „Модернизация на път I-I Видин – Ботевград“. Възниква въпросът: „Адекватно ли е използването на термина „модернизация“, като предмет на пътен проект“.*

*В доклада са дадени дефиниции на понятията „реконструкция“ и „модернизация“. Посочени са целта и задачите на реконструкцията, мястото ѝ в класификацията на дейностите в пътното строителство и разликите с основния ремонт (рехабилитацията). Представени са видовете реконструкция и дейностите, които тя обхваща. Анализирана е адекватността и приложимостта на термина „модернизация“.*

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Известен факт е, че поради постоянно нарастващия брой МПС и усъвършенстването на техните модели, темповете на автомобилизация в световен мащаб изпреварват развитието на пътните мрежи. В продължение на проектния експлоатационен период на автомобилните пътища (а те в повечето случаи го надживяват) настъпват постепенни промени в динамическите характеристики на автомобилите и във възгледите на водачите и пътниците за комфорта на движението, което води до повишени изисквания към транспортно-експлоатационните показатели и характеристики на пътищата, а също и към геометричните им параметри, техните принадлежности и прилежащите им съоръжения.

В процеса на експлоатация автомобилните пътища и пътните съоръжения са изложени на многогодишно и многократно въздействие на движещите се превозни средства и климатични фактори. Под комбинираното действие на натоварването от движението и климатичните условия в пътя и пътните съоръжения се натрупват умора и остатъчни деформации. За тези процеси допринасят увеличените осови натоварвания, интензивността на движението и делът на тежкотоварните автомобили в състава на транспортния поток.

Съвкупността от тези фактори, взети заедно, води до това, че настъпва момент, в който обичайните мероприятия по поддържане и ремонт на пътищата вече не

удовлетворяват повишените изисквания на обществото към съответния път по отношение на скоростта, безопасността на движението и транспортно-експлоатационните показатели и характеристики. Възниква необходимостта от значително подобряване на геометричните параметри на пътя, якостните и други характеристики на пътната настилка, изкуствените съоръжения, инженерното оборудване и принадлежностите, т.е. преустройство или реконструкция на автомобилния път. [1], [2], [10], [11], [12], [13]

В Република България основната пътна мрежа отдавна е развита. С изключение на строителството на автомагистралите, съществува необходимост от реконструкция на старите пътища и строителство на обходи на и подходи към населените места. Необходимо е съществуващата пътна мрежа да се приведе в съответствие с нарастващите изисквания на движението. За нормални условия на движение се считат тези, при които всеки автомобил се движи независимо от другите, не влияе на техния режим на движение и свободно осъществява изпреварване. Много от пътищата не предоставят тези условия, тъй като са построени по стари технически норми, които не са отчитали в достатъчна степен важни фактори като перспективна интензивност на движението, състав на транспортните потоци, скорост, комфорт, безопасност и др. [1]

В България се проектират и изпълняват обекти, носещи в пълна степен характеристиките на реконструкция на автомобилен път. Класически пример е изпълняваният в момента проект „Модернизация на път I-1 Видин – Ботевград“ (фиг.1). Възниква въпросът: „Адекватно ли е използването на термина „модернизация“ като предмет на пътен проект?“.



Фиг.1. Лот 1 и Лот 2 от участъка Мездра – Ботевград, част от проект “Модернизация на път I-1 Видин – Ботевград”, (източник: [15])



Фиг.2. Снимка на информационна табела на Лот 2 от участъка Мездра – Ботевград от км 161+367 до км 174+800 (източник: авторът)

## РЕКОНСТРУКЦИЯ – ЦЕЛ И ЗАДАЧИ, ДЕФИНИЦИИ, ВИДОВЕ, ОБХВАТ НА ДЕЙНОСТИТЕ

В превод от латински език думата „реконструкция“ означава коренно преустройство, реструктуриране според нови принципи, възстановяване на нещо според съхранени данни и описания. [10], [12] Еднозначна дефиниция на термина „реконструкция на автомобилен път“ няма, а това понятие се отнася до широк спектър от мероприятия и дейности, свързани с подобряването и усъвършенстването на

пътищата. Въпреки това във времето пътните администрации и заинтересованите държавни и финансови институции в различни страни са формулирали дефиниции и са определили дейностите, включени в реконструкцията на пътищата.

Приема се, че реконструкцията заема междинно място между основния ремонт (рехабилитацията) и новото строителство. Реконструкцията на автомобилните пътища има за цел да подобри трасето и конструкцията на елементи от пътя, привеждайки ги към даден клас. [11] При ремонтите се възстановяват само променливи параметри и характеристики на пътя, без да се променят постоянни параметри и характеристики (ширина на платното за движение и земното платно, радиуси на хоризонтални и вертикални криви, надлъжни наклони и др.). Задачата на ремонтите е да бъдат възстановени транспортно-експлоатационните характеристики на ремонтирания път (равност, якост, сцепление и др.), но не и транспортно-експлоатационните показатели (осигурена скорост, пропускателна способност и др.). Задачата за повишаване на транспортно-експлоатационните показатели е пренесена на етапа на реконструкция на пътя. [12] Въпреки че голяма част от дейностите при основен ремонт и реконструкция е възможно да съвпадат, съществената разлика се състои в това, че при основния ремонт се извършват работи по норми, съответстващи на класа на ремонтирания път, а при реконструкцията – по норми за по-висок клас път. Реконструкцията на пътя засяга всички елементи (трасировъчни и конструктивни), а не само някои от тях. [2]

В [3] Реконструкцията на път е дефинирана като: дейност, която се извършва при необходимост от преустройство на елементите на пътя, при запазване на основното направление на съществуващото трасе.

При реконструкцията се извършва промяна на конструктивни елементи, основни части, съоръжения и инженерни мрежи, включително и изпълнението на нови такива, (когато пътната ос се коригира или при допълнително възникнала необходимост), с което се увеличават устойчивостта на земното тяло, носимоспособността на пътната настилка и товароносимостта и габарита на мостови съоръжения.

При реконструкцията се извършва промяна и на геометрични елементи на пътя – трасе, габарит, радиуси на хоризонтални и вертикални криви, надлъжни и напречни наклони и др.

В раздел „Допълнителни разпоредби“ на [4] реконструкцията е определена по следния начин: „Реконструкция на пътища“ е дейност по разширяването и модернизирването на съществуващите материални активи, която включва цялостно преустройство на пътя и пътните съоръжения при запазване на основното направление на съществуващото трасе.“ Единствено тук се използва термина „модеризиране“.

В доклад на Световната банка от 1988г. [14] понятието реконструкция е дефинирано по следния начин: „Реконструкция. Подновяване на пътната конструкция, като обикновено се използват съществуващите земно платно и трасе, за отстраняване на последствията от продължително пренебрегване или когато рехабилитацията вече не е възможна.“

В [10] и [16] е дадено следното определение: „Реконструкцията на автомобилен път е набор от дейности, чрез изпълнението на които се осъществява изменение на параметрите на автомобилните пътища или участъци от тях, което води до промяна в класа на автомобилния път или води до промяна на обхвата на пътя.“

Според [11] реконструкцията на автомобилен път е:

- комплекс от работи за преустройство на целия или част от пътя и неговите елементи с привеждане на съществуващия път в по-висок клас, чиито параметри и характеристики отговарят на нормативните изисквания за потребителските му свойства с повишаваща се прогнозна интензивност на движението за периода до следващата реконструкция;

- съвкупност от работи и мероприятия, насочени към промяна и подобряване на основни технико-икономически показатели, потребителски свойства на съществуващия автомобилен път или отделни негови участъци и пътни съоръжения;
- набор от работи, по време на които се променят параметрите на автомобилния път или негови участъци и пътни съоръжения.

В САЩ АСРА (American Concrete Pavement Association) [17] по отношение на пътните настилки смята, че реконструкцията е най-инвазивната процедура, а в някои случаи и най-рентабилната. Прилага се при много компрометирани настилки, загуба на устойчивост на земната основа и основата, сериозни повреди и нужди, свързани с безопасността на пътя. При такива условия други ремонти като рехабилитацията обикновено се смятат за малко или неефективни.

Реконструкцията може да включва премахване и подмяна на части от настилката (например една пътна лента) или пълно премахване на цялата настилка, включително пластове на основата.

Реконструкцията на пътищата може да бъде частична и цялостна.

Частичната реконструкция е подобряване и увеличаване на параметрите и характеристиките на пътя с цел подобряване на неговите транспортно-експлоатационни показатели в рамките на установените норми за път от даден клас, без да се увеличава ширината на земното платно по основната дължина.

Частичната реконструкция се прилага в случаите, когато:

- интензивността на движението е равна или незначително по-висока от оразмерителната за път от този (дадения) клас, но в отделни участъци скоростта, безопасността или допустимото осово натоварване не отговарят на повишените изисквания;
- отсъстват финансови възможности за коренно преустройство на пътя или е икономически нецелесъобразно да се извърши цялостна реконструкция.

Пълна реконструкция е коренно преустройство на пътя с преминаването му в по-висок клас с цел привеждане на пътя в пълно съответствие с изискванията за съществуващата и перспективната интензивност.

Пълна реконструкция с разширяване на земното платно или с устройване на допълнително земно платно се използва в случаите, когато интензивността на движението по съществуващия път се е увеличила 1,5 пъти или повече в сравнение с оразмерителната за дадения клас път и се очаква нейното последващо увеличение.

В този смисъл реконструкцията е пълно или частично преустройство на пътя с цел подобряване на транспортно-експлоатационните показатели. [10], [11], [12], [13]

Обхватът на дейностите при реконструкция на автомобилни пътища включва:

- изменение с цел подобряване на елементите в ситуация и надлъжен профил на пътя – изправяне на криволичеши участъци, увеличаване радиуси на криви, уширения и преходни криви, намаляване на стръмни наклони, осигуряване на видимост, изграждане на допълнителни ленти за движение на товарни автомобили;
- увеличаване ширината на земното платно, а също и на обхвата на пътя;
- повишаване устойчивостта на земното платно, усилване или пълна подмяна на пътната настилка за определено оразмерително натоварване, подобряване на покритието, укрепване на ръбовете на настилката;
- увеличение на броя на лентите за движение и ширината на платното за движение;
- инсталиране на инженерно-технологични комплекси за управление на движението, инженерно оборудване на пътя, комуникации и обекти,

обслужващи пътя – обслужващи сгради, пунктове за техническа помощ, площадки за отдих и др., по отделни проекти или като част от проекта за реконструкция;

- строителство на пътища в обход на населени места, включени в проекта за реконструкция;
- изграждане на пресичания на различни нива с железопътни линии и автомобилни пътища или подобряване на кръстовища на едно ниво чрез устройване на направляващи острови;
- организация на движението, включително временна за периода на строително-монтажните работи;
- ландшафтно и снегозащитно оформление;
- подмяна на съществуващи малки мостове и водостоци;
- строителство на ново мостово съоръжение до съществуващо с разделяне на транспортните потоци по посоки на движението;
- изменение в носещата способност, габарити и дължина на съществуващите съоръжения, подмяна на връхни конструкции, укрепване на опори и др.

### **МОДЕРНИЗАЦИЯ**

Според [18] модернизацията (от английски modern – модерен, съвременен, напреднал, актуализиран, обновен) е непрекъснат и безкраен процес на актуализиране на обект, привеждането му в съответствие с нови изисквания и стандарти, технически условия, показатели за качество. Модернизират се предимно машини и съоръжения, производствени, технологични и социално-икономически процеси.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Както се вижда от представената дефиниция на термина „модернизация“, това е непрекъснат и безкраен процес. В пътното строителство единствено поддържането на пътя е непрекъснат целогодишен процес. Останалите дейности са периодични, планирани или по необходимост. Терминът „реконструкция“ е добре дефиниран, ясни са целта, задачите и обхвата на дейностите. В тази връзка понятието „реконструкция“ е традиционно, широко използвано в теорията, практиката и нормативните документи. [4], [5], [7], [8] Освен това всеки строителен обект има начало и край. Модернизацията, там където се използва като термин [2], [9], е във връзка с пътната мрежа или в някакъв друг контекст. В този смисъл, ако се използва, терминът „модернизация“ е подходящ за глобални обекти като пътната мрежа, но не и като предмет на пътен проект.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

- [1] Бабков В. Ф., Щилиянов Г. Г. и др., Проектиране и строителство на автомобилни пътища, Техника, София, 1985
- [2] Тодоров К. А., Експлоатация и поддържане на автомобилни пътища, Техника, София, 1974
- [3] Технически правила и изисквания за поддържане на пътища., НАПИ, София, 2009
- [4] Закон за пътищата
- [5] Правилник за прилагане на закона за пътищата
- [6] Закон за устройство на територията
- [7] Наредба № 1 от 30 юли 2003г. за номенклатурата на видовете строежи, МРРБ
- [8] Наредба № РД – 02 – 20 - 2 от 28 август 2018г. за проектиране на пътища, МРРБ

- [9] Стратегия за развитие на пътна инфраструктура в Република България 2016 – 2022г.
- [10] Морковкина А. М., Реконструкция автомобильных дорог, ПГУАС, Пенза, 2014
- [11] Вишняков Н. В., Салимова Б. Д., Реконструкция автомобильных дорог, БНТУ, Минск, 2023
- [12] Василев А. П. и др., Реконструкция автомобильных дорог (Технология и организация работ), МАДИ (ТУ), Москва, 1998
- [13] Еремин А. В., Волокитина О. А., Волокитин В. П., Изыскания автомобильных дорог на стадии разработки проекта реконструкции, ВГТУ, Воронеж, 2021, ISBN 978-5-7731-0972-3
- [14] World Bank, Road Detrioration in Developing Countries: Causes and Remedies, Washington, D.C., 1988.
- [15] <https://api.bg/bg/mezdra-botevgrad-ot-km-161-367-do-km-174-800-lot-2.html>
- [16] <https://proinfosoft.ru/assets/files/fullConsultation/REKONSTRUKCIYA-AVTOMOBILNOJ-DOROGI.pdf>
- [17] [http://metiebar.acpa.org/Concrete\\_Pavement/Technical/Fundamentals/Reconstructing\\_and\\_Recycling.asp](http://metiebar.acpa.org/Concrete_Pavement/Technical/Fundamentals/Reconstructing_and_Recycling.asp)
- [18] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Модернизация>

## ROADS: RECONSTRUCTION OR MODERNIZATION

**Hristo G. Stamenov**  
[stamenovhg@abv.bg](mailto:stamenovhg@abv.bg)

*Todor Kableshkov University of Transport*  
*Sofia, 158 Geo Milev Str.*  
**THE REPUBLIC OF BULGARIA**

**Key words:** roads, repair, reconstruction, modernisation

**Abstract:** *The road projects being designed and implemented in the Republic of Bulgaria are fully characterised with the features of road reconstruction. A classic example is "Modernisation of I-1 Vidin – Botevgrad road" project, which is under construction. The question is: „Is it adequate to use term "modernisation" as a subject of road project”.*

*The paper provides definitions of terms "reconstruction" and "modernisation". The purpose and tasks of reconstruction, its place in classification of road construction activities and the differences with major road repair (rehabilitation) are indicated. The types of reconstruction and activities it covers are presented. The adequacy and applicability of term "modernisation" are analysed.*