

---

## **ЕКСПЕРТНА ТЕХНИКО - ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЖЕЛЕЗНИЯ ПЪТ СЛЕД НАСТЪПВАНЕ НА ПРИРОДНО БЕДСТВИЕ - НАВОДНЕНИЕ**

**Коста Костов, Цветелина Мирчева**  
[kkostov@vtu.bg](mailto:kkostov@vtu.bg), [tzvetelina\\_mircheva@abv.bg](mailto:tzvetelina_mircheva@abv.bg)

**ВТУ „Тодор Каблешков”, София 1574, ул. “Гео Милев” 158  
БЪЛГАРИЯ**

***Ключови думи:** железен път, насип, оценка, щета, траверси, нормативен документ, релси, релсови скрепления*

***Резюме:** В доклада е изложена последователността за изследване на техническото състояние на железния път – горно и долно строене, след настъпване на природно бедствие - наводнение. Разгледани са основните насоки при прилагане на нормативните документи, характеризиращи възстановяването му в първоначалния вид, както и необходимостта от заснемане и измерване на отделните количества СМР-та на място. Приложени са примери от извършени натурни огледи с подробни измервания на засегнатите участъци от железния път, документирани със снимков материал и чертежи за изясняване и оценка на техническото състояние на железния път след настъпилата конкретна щета.*

*Обърнато е внимание на обсъждани въпроси, свързани с това, че ЗУТ не предвижда възможност за ускорено подsigуряване на строителните книжа, необходими за законосъобразно започване на строителство в условията на авария по железния път, причинена в резултат на природно бедствие – наводнение. По този начин участието на проектанта и консултанта (строителния надзор) е извън останалите участници в инвестиционния процес. При начален етап на възстановяването на влаковото движение по еднопътни участъци се използва екзекутивна документация, която по обем и съдържание се оказва достатъчна, за да бъде основание за издаване на разрешение за строеж.*

*Анализиран е и процеса на изготвяне на стойностна оценка на настъпилите щети по горното и долно строене на железния път.*

### **1. ВЪВЕДЕНИЕ**

Железния път със своите елементи от горното и долно строене изпълнява важна функция за сигурността и безопасността на движение на железопътните возила в Република България. За реализацията на тази основна функция се изисква определена техническа изправност на елементите на железния път, която се разглежда като:

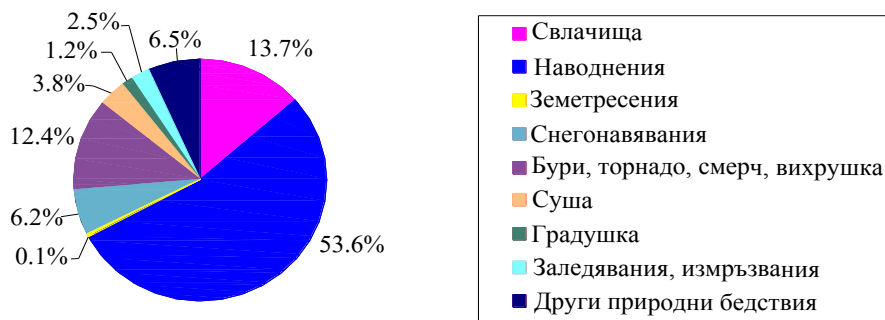
- Дълготрайност, здравина и устойчивост на конструктивните елементи;
- Неизменяемост на конструктивните елементи под въздействието на атмосферните условия - вода, вятър, температурни промени;
- Уязвимост към бедствия и аварии от природен и техногенен характер, предвид сложния релеф на България и местоположението ѝ в област на

висока сеизмична активност, които бедствия и аварии могат и предизвикват значителни материални загуби по транспортната инфраструктура.

Природните бедствия са следствие от опасни геоложки, метеорологически, хидроложки и други видове процеси.

Техногенните рискове са резултат от дейността на съществуващи обекти с промишлено предназначение, както и замърсяването на околната среда по протежението на железопътните линии, особено в ниските места от дерета, корита на реки и потоци.

Процентното разпределение на природните бедствия и тяхното съотношение, по данни на общините в страната, е показано на фиг.1



**Фиг.1 Процентно разпределение на природни бедствия**

В настоящия доклад е анализирано технико-икономическото състояние на железния път – горно и долно строене - само след настъпило природно събитие - наводнение.

В съответствие с научната класификация за този вид бедствия, характерни за територията на страната ни, се разграничават следните видове наводнения:

- наводнения от речни разливи, вследствие интензивни валежи с рядка повтаряемост и снеготопене, както и подприщване от различен характер – обрасли речни корита, задръстени водостоци по железния път от отложени наноси и влачен дървен и каменен материал;
- поройни наводнения със завишено водно количество от изключително интензивни валежи;
- наводнения от аварии и неправилно управление на хидротехнически съоръжения и преднамерени действия.

Всяко едно наводнение, независимо от кой вид е, нанася сериозни поражения върху елементите от железопътната инфраструктура. Отстраняването на такива пораженията е свързано с частично, а в повечето случаи и с цялостно прекъсване на движението на железопътни возила. Налице са и сериозни икономически вреди върху предприятието или организацията, обслужваща железния път във връзка с неговото възстановяване.

В процеса на съставяне на експертна технико-икономическа оценка за компрометиран или изцяло разрушен участък от железния път в следствие на природно бедствие – наводнение - се обръща внимание на следните важни въпроси:

- Преглед на нормативното обезпечение, засягащо възстановяване функционалността на конструктивните елементи от железния път, спазвайки изискванията на строителното законодателство;
- Щети по железния път след природно бедствие – наводнение;

- Изследване процесите на възстановяване на първоначално зададените технически параметри на железния път, собственост на НКЖИ и частни предприятия, собственици на индустриални клонове;  
Разглеждане на мероприятия, извършени непосредствено след настъпилото събитие – наводнение: изследване на параметрите на елементите на долното и на горното строене преди настъпване на наводнение, след наводнението, както и с нормативно изискуемите такива. Впоследствие информацията от този анализ се използва при извършване на СМР-та по възстановяване на проектните технически параметри на железния път;
- Експертен преглед и оценка на реализираните СМР-та при наводнение на индустриални жп клонове

## **2. РАЗСЛЕДВАНЕ НА НАНЕСЕНИ ЩЕТИ ПО ЖЕЛЕЗНИЯ ПЪТ В РЕЗУЛТАТ ОТ ПРИРОДНО БЕДСТВИЕ – НАВОДНЕНИЕ**

### **2.1. ПРЕГЛЕД НА НОРМАТИВНАТА БАЗА**

Въпроси, свързани с управление на железопътната инфраструктура в България по време на кризисни ситуации и природни бедствия са обсъждани още през 2005г. на конференция от НСОИЖП. Разисквани са въпроси свързани с корекция на нормативната уредба за управление на подобни ситуации с цел свеждане до минимум на загубите на НКЖИ при аналогични ситуации в бъдеще. Всички настъпили природни бедствия и най-вече зачестилите наводнения са своеобразен тест в реално време и на нормативната уредба, регламентираща работата на НКЖИ в извънредни условия: Законът за управление при кризи (ЗУК), Законът за обществените поръчки (ЗОП), Законът за устройство на територията (ЗУТ), както и на редица ведомствени нормативни документи.

Обсъждани са и въпроси, свързани с това, че ЗУТ не предвижда възможност за ускорено подsigуряване на строителните книжа, необходими за законосъобразно започване на строителство в условията на авария по железния път, причинена в резултат на природно бедствие – наводнение. По този начин участието на проектанта и консултанта (строителния надзор) е извън останалите участници в инвестиционния процес. При начален етап на възстановяването на влаковото движение по еднопътни участъци се използва ексекутивна документация, която по обем и съдържание се оказва достатъчна, за да бъде основание за издаване на разрешение за строеж. При възстановяването на междугария за двупътно движение, обаче, е наложително изготвянето на допълнителни проектни разработки (отразени със забележка в издадените вече разрешения за строеж), които подлежат на оценка за съответствие.

Последователността на действията на комисията за техническо разследване при прекъсване движението на влакове в резултат на природно бедствие, както и състава ѝ, са регламентирани в:

- Закон за железопътния транспорт;
- Наредба №59 за управление на безопасността в железопътния транспорт;
- Директива 2004/49/ЕО и действащото европейско и национално законодателство;
- ПБ 2.04. „Правила за разследване в ДП „НКЖИ” на ситуации, близки до инциденти” – чл.4, т.16.

Според чл.5, ал.2, разследването се извършва на място от служител, на длъжност най – малко началник на съответното експлоатационно звено (жп.гара, жп.участък, подрайон).

Докладите за ситуации близки до инциденти, случили се на територията на инфраструктурата на НКЖИ, без участието на превозвач се разглеждат в комисия за анализ на ситуации, близки до инциденти, която е Регионална инспекция по безопасността на превозите (РИБП) в София, Пловдив и Горна Оряховица. Председателя на тази комисия има право да изисква доокомплектоването на доклада с допълнителни материали – протоколи, експертизи и становища от външни независими експерти.

Председателите на комисии в РИБП изготвят обобщен анализ на разследваните ситуации, близки до инциденти, съгласно чл.2. Анализите се изпращат в инспекция „Безопасност на превозите” в ЦУ на НКЖИ.

## **2.2. ЩЕТИ ПО ЖЕЛЕЗНИЯ ПЪТ СЛЕД ПРИРОДНО БЕДСТВИЕ - НАВОДНЕНИЕ**

В хода на разследването, независимият експерт е длъжен да извърши оглед и подробни измервания на засегнатия участък от железния път, документиран с снимков материал и чертежи за изясняване и оценка на техническото състояние на железния път след настъпилата щета.

Многообразието от нанесени различни материални щети по горното и долно строене на железния път, определя методологията за извършване на конкретни измервания и визуални огледи.

Най – често наводненията предизвикват следните щети по железопътната инфраструктура на държавни и частни предприятия:

- Подравяне, частично или цялостно изнасяне на баласта от баластовата призма от релсотраверсова скара от приливната вълна на наводнението на определена дълбочина с дължина от  $L = 150\text{м}$  по протежението на железния път, засипана баластова призма и земни канавки в изкопен профил с хумусни наноси и кални наслоявания, до загуба на дренараща способност на горното строене (Сн.1÷Сн.3);



Сн.1÷3. Индустриален жп коловоз в индустриална зона Бургас

- Цялостно разрушено горно строене на железния път от приливната вълна с подравяне на земното платно и цялостно изнесена баластовата призма под релсотраверсова скара – изцяло оголена, „висяща във въздуха”, след водоотводното съоръжение и стояща свободно върху земното платно с дължина от  $L = 250\text{м}$  по протежението на железния път. Разрушаване на стоманобетоновите крила с оформени видими надлъжни и напречни пукнатини, вследствие удара от приливната вълна. Наблюдават се деформирани странично и вертикално релси тип 49, вследствие преместването на релсотраверсовата скара от водния напор (Сн.4÷Сн.6). Наблюдава се концентрация на големи водни количества при втока и оттока на плочестия водосток. Поради неработещия съществуващ водосток, насипът на жп линията е пречка за оттичане на водите в едната посока;



Сн.4÷6. Индуриален жп коловоз в индустриална зона Бургас

- Цялостно изнасяне на баласта от баластовата призма от релсотраверсова скара, както и насипа на земното платно от приливната вълна на наводнението на определена дълбочина и дължина от  $L = 170\text{м}$  по протежението на железния път (Сн.7 и Сн.8). Пострадалият участък е с обща дължина  $L = 1180\text{м}$ ;



Сн.7 и Сн.8. Участък от жп линията Харманли – Симеоновград

- Наводнен участък на входна стрелкова гърловина, вследствие от скъсването на дигата на язовира на с. Бисер – Сн.9.



Сн.9

### 2.3. ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА СПОРЕД СОБСТВЕНОСТТА

Общата разгъната дължина на железопътната мрежа към 2017г. е 6 475км, като средната гъстота на железопътната мрежа е 58,9км/1000кв.км територия.

По железопътната инфраструктура на НКЖИ съществуват:

- жп линии със стандартни междурелсия 1435 мм;
  - единични жп линии с нормално междурелсие (1435 мм) – 3904 км;
  - двойни жп линии с нормално междурелсие (1435 мм) – 989 км;
- теснопътни жп линии с междурелсие 760 мм – 125км;
- коловози в предфериботния парк на Фериботен комплекс Варна с междурелсие 1520 мм – 15км;

Индустриалните железопътни клонове (ИЖК) са основни експлоатационни пунктове при взаимодействие на магистралния железопътен с индустриалния и другите видове транспорт.

Към края на 1985 г. в страната са изградени 747 индустриални жп клонове, които обслужват най-големите промишлени предприятия, енергетиката, пристанищата, строителните комбинати и крупните складови бази. В тях се извършват над 60% от товаро-разтоварните операции в железниците.

Дейностите по обслужването на ИЖК са регламентирани в Наредба 58 чл. 3 (в сила от 01.11.2006 и нейните изменения), технологиите и инструкциите за работа в гарите разработени от НКЖИ.

В Наредба 44/2001г. за превоз на товари с железопътен транспорт, чл.121 до чл.135, са определени отношенията между превозвача и предприятията, собственици на ИЖК, осъществяващи вътрешен (на територията на предприятие) железопътен транспорт.

По смисъла на Наредба 44/2001г. от 29 януари 2004г., чл.7,ал. (5) Железопътните линии III категория са линии от вътрешния железопътен транспорт на ведомства, дружества или предприятия по смисъла на чл. 2, т. 3 ЗЖТ, които са предназначени за осъществяване на връзката с железопътните линии, включени в националната железопътна инфраструктура.

#### **2.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ЖЕЛЕЗНИЯ ПЪТ СЛЕД НАВОДНЕНИЕ**

След документиране на фактите, доказващи нанесените щети по елементите на горното и долно строене на железния път, независимият експерт е длъжен да анализира обективно определен набор от документи:

- обяснения и доклади от длъжностните лица на железопътната инфраструктура и заинтересованите железопътни предприятия;
- параметрите на железния път в план и профил от проекта (ако е наличен);
- изясняване параметрите на железния път в мястото на прекъсване (разрушение) в план и профил от проекта (ако е наличен) – размери на напречния профил, дължини и наклони на профилните участъци – прави и криви;
- данни от предишни измервания на железния път в мястото на разрушения участък в натоварено и ненатоварено състояние преди настъпване на наводнението;
- справка за нанесени щети по железопътната инфраструктура, а при разрушен железен път с по – голяма дължина и съоръжения към него – налични количествено-стойностни сметки с приложени актове и фактури към тях за осъществен ремонт на железния път, впоследствие;

При обследване на техническото състояние на железния път е необходимо да се набави достатъчна информация, относно това дали са провеждани измервания в натоварено или ненатоварено състояние в засегнатия участък. В зависимост от това дали дадената жп линия е част от националната жп мрежа или индустриален клон, собственост на друго предприятие е необходимо да бъдат представени ежемесечни измервания (в ненатоварено състояние) с резултати, записани в „ДНЕВНИК за измерване на нивото и междурелсието на железния път” – Приложение 10 от „Правила за текущо поддържане на железния път в НКЖИ. Ако се касае за индустриален жп клон, е важно да се знае дали е налице сключен договор за технически преглед на индустриалния жп клон с НКЖИ или частна външна фирма. Ако е наличен т.н. „Протокол за извършена проверка” е необходимо да се анализират дали направените

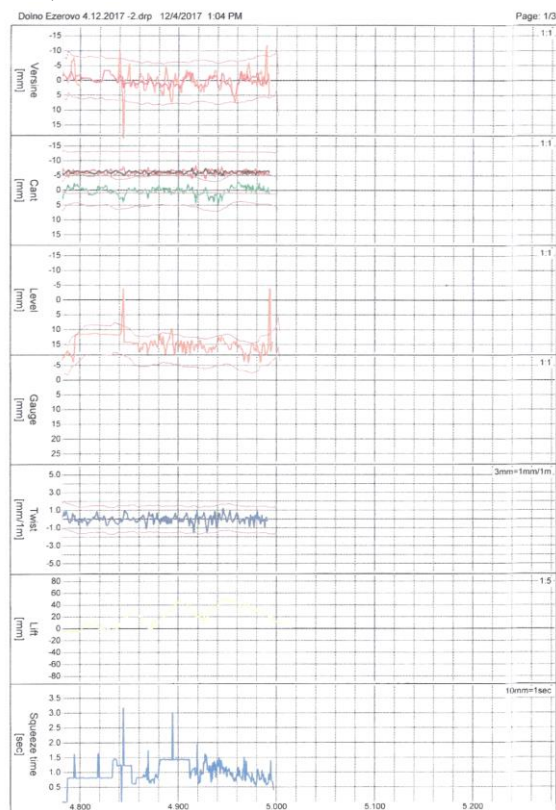
констатации за техническото състояние на железния път не са допринесли за влошаването на отводняването му или са отстранени в срок.

Необходим е задълбочен анализ (при налични проектни части) върху повредения участък, относно неговите проектни параметри – проектна скорост, в план – прави и криви участъци, в надлъжен профил – надлъжни наклони, дължина на елементите в изкоп и насип като съотношение от общата дължина на обследвания участък, съществуващите по протежението водоотводни съоръжения и дали са в състояние да поемат оразмереното водно количество (Сн.4 ÷ Сн.6).

Важно е да се знае дали са извършвани отделни ремонти по железния път с тежка пътно-ремонтна механизация в процеса на експлоатация и какви са те по вид с пълно описание на отделните строително-монтажни работи (СМР).

След приключване на аварийно-възстановителни работи по железния път след наводнението е необходим последващ визуален оглед и измервания на място от независимия експерт с оглед да се установи до какво степен е възстановено първоначалното положение на разрушения железен път. Вследствие на това са необходими подробни анализи на вида на извършваните СМР-та по долно и горно строене, проведени (след въвеждане в експлоатация на жп участъка) измервания в ненатоварено и натоварено състояние с оглед да се определи дали възстановения участък е годен за безопасна експлоатация.

Когато възстановения участък е индустриален жп клон, провеждането на измервания в натоварено състояние би могло да се извърши и в процеса на стабилизация на коловоза по ос и ниво (I, II и III нивелация) от траверсоподбивна машина с представяне на отчети с работни диаграми от контрола на основните геометрични параметри (фиг.2).



**Фиг.2. Графична разпечатка на параметрите на железния път от траверсоподбивна машина**

Техническото състояние на железния път след завършване на възстановителните работи по горното строене и долно строене в процеса на предаване на обекта от

изпълнител към възложител, може да бъде охарактеризирано и чрез комплексна оценка от геометрични и конструктивно – механични белези. По този начин би могло да се състави пълна техническа преценка за качеството на извършените възстановителни работи по железния път в посочения участък от изпълнителя, непосредствено след наводнението.

## **2.5. ЕКСПЕРТЕН ПРЕГЛЕД И ОЦЕНКА НА РЕАЛИЗИРАНИ СМР ПРИ НАВОДНЕНИЕ НА ИНДУСТРИАЛНИ ЖП КЛОНОВЕ**

Възстановяването на увреден железен път след наводнение може да се извърши по два начина в зависимост от това колко голяма и сложна за отстраняване е щетата, и от възможността на компанията – собственик да извърши сама ремонтно-възстановителните работи. Разграничаваме аварийен основен ремонт, извършван по стопански начин (от предприятието-собственик) и аварийен основен ремонт, извършван чрез възлагане (от външна фирма). Но поради това, че освен труд и материали, строително-ремонтните работи изискват съответна специализирана механизация, по често в практиката се прилагат ремонтите чрез възлагане.

Когато наводненият участък от железния път е предизвикал разрушения по горното строене в междугарие или гарови райони с по – голяма дължина, стойността на ремонтно – възстановителните работи се преценяват с актове за извършени СМР-та и приложени към тях фактури за плащания към изпълнителя на възстановителните работи. В този случай при извършеният аварийен основен ремонт на железния път, не би трябвало да се изменя видът, предназначението и капацитетът на индустриалния жп клон (при наличие на съществуващ проект).

Извършва се процедура по избор на изпълнител на конкретен договор за възлагане на поръчка с предмет – възстановяване на железния път в първоначалното му техническо състояние, съгласно нормативните изисквания. Критерият за оценка и избор на изпълнител е „икономически най-изгодна оферта”, изразяваща се в най-ниска цена и най-кратък срок за изпълнение.

Дейностите, извършвани във връзка с възстановяване на железния път след наводнение са:

**Първа група** – включва работи по елементите на долното и горно строене на железния път:

- Изграждане на временни пътища и площадки;
- Доставка и полагане на дребна фракция за временни пътища и площадки;
- Уплътняване на временни пътища и площадки;
- Демонтаж на релсов път;
- Изкоп на земна почва;
- Доставка и полагане с уплътняване на защитен пласт дребна фракция;
- Доставка и полагане на фракция за жп баласт фракция;
- Монтаж на релсов път;
- Почистване на наноси;
- Рекултивирание на временни пътища;
- Съответни нивелации на железния път - първа, втора и трета.

**Втора група** – при необходимост се извършват работи за възстановяване на елементите на долното строене:

- Почистване на строителен габарит от растителност, водоотводни съоръжения и канавки от наноси и извозването им с пътна механизация;
- Възстановяване и усилване на жп насипи след инженерно-геоложко обследване на земната основа.



Стойността на всяка една от позициите се получава като функция на количествата вложени труд, материал или механизация и съответните цени за заплащане на всяка единица (единична цена).

Стойност на нанесената от наводнение щета върху железния път и прилежащите му съоръжения е:

- балансовата стойност на увредените съоръжения, по която се представя в счетоводството на компанията/предприятието към датата на наводнението;
- определената от оценител амортизирана възстановена стойност към датата на наводнението, получена като калкулирана стойност на всички извършени строително-монтажни дейности за нейното отстраняване и възстановяване на проектната функционалност на железния път и прилежащите му съоръжения, които се обезценяват със съответно експертно определено овехтяване – за цялостни (тотални) щети;
- определената от оценител стойност на щетата като сума от всички разходи за отстраняването ѝ към момента на ремонтно-възстановителните работи – за частични щети.

Всяка компания/предприятие, стопанисваща железен път и прилежащи към него съоръжения, която прецени, че е застрашена от наводнение, може да преразпредели този риск като се застрахова срещу риска от наводнение. Застрахователните компании предлагат продукт, наречен „Индуриален пожар”. Той покрива рискове, свързани с природни бедствия и е начин за подsigуряване срещу наводнение.

#### **4. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ**

Технико – икономическата оценка на потенциално наводнение, разглежда: правната рамка; възможните щети, които търпи железния път, последователността при анализа на последствията от настъпилото наводнение и необходимостта от осъществяване на СМР по възстановяване на щетите по железния път.

Като обобщение могат да се направят следните изводи:

➤ По отношение на техническото състояние на железния път – извършваните текущи проверки на параметрите на железния път в план и в профил, в натоварено и ненатоварено състояние, контролът върху състоянието на проводимостта на водоотводните съоръжения по протежението на железния път, извършваните подобрения и укрепвания по долното строене, съгласно нормативните изисквания в страната би предотвратило или намалило в значителна степен разрушаващото действие на приливната вълна при наводнение;

➤ По отношение на стойността на аварийно-възстановителните работи по железния път – възстановяването на железния път след наводнение е сериозна инвестиция. Възможност за разпределение на рисковете от реализирането на такова природно бедствие е застраховането, което дава възможност за получаване на обезщетение, покриващо стойността на понесените щети;

➤ Длъжностните лица от железопътната инфраструктура и собствениците на индустриални железопътните клонове да обръщат сериозно внимание на окончателните доклади, изготвени от комисията по разследване, както и на експертните заключения и препоръки, изготвени от независими експерти в хода на съдебно разследване с оглед предотвратяване на ситуации от подобен характер.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

[1] Национална програма за защита при бедствия 2009-2013г., Република България, Министерски съвет, 2009;

- [2] Национална програма за защита при бедствия 2014-2018г., Република България, Министерски съвет, 2014;
- [3] Наредба №59 за управление на безопасността в железопътния транспорт, 2006;
- [4] Инструкция за устройство и поддържане на горното строене на железния път и железопътните стрелки, ДП „НКЖИ”, 2010;
- [5] Технически норми за устройство и поддържане на горното строене на нормалните (1435 mm) жп линии, ДП „НКЖИ”;
- [6] Инструкция за ремонтите на дълготрайните материални активи в ДП „НКЖИ“, утвърдена от Генералния директор на ДП „НКЖИ”, София, 2004;
- [7] Костов К., Мирчева Ц. „Експертна оценка на техническото състояние на железния път след дерайлиране на жп возило” – МНФ – ВТУ “Т.Каблешков”, при факултет „Техника и строителни технологии в транспорта”, гр.Велинград – септември 2016г., ЛВБ на Народното събрание на Р България;
- [8] Правила за текущо поддържане на железния път, ДП „НКЖИ”, юни 2007;
- [9] Правила при разследване в ДП „НКЖИ” на ситуации, близки до инциденти, ДП „НКЖИ”, 2011г.;
- [10] ИА“ЖА“ Национален център за контакт по ТСОС ТПТП на РБ – 7-ми семинар, 7-8 март 2018г., Букурещ, Румъния;

## **EXPERT TECHNICAL – ECONOMIC EVALUATION OF THE CONDITION OF RAILWAY TRACK AFTER THE OCCURRENCE OF A NATURAL DISASTER**

**Kosta Kostov, Tsvetelina Mircheva**  
[kkostov@vtu.bg](mailto:kkostov@vtu.bg), [tzvetelina\\_mircheva@abv.bg](mailto:tzvetelina_mircheva@abv.bg)

***Todor Kableshkov University of Transport, 158 Geo Milev Street, Sofia 1574,  
BULGARIA***

***Key words:*** railway track, evaluation, normative document, embankment, sleepers, rails

***Abstract:*** The report exposed the sequence of the study of the technical condition of the railway track - superstructure and lower construction, following the occurrence of a natural disaster. The main directions for implementation of the normative documents characterizing its restoration in the original form, as well as the necessity to capture and measure the individual quantities of construction works on site are considered. It is also analyzed the process of making a valuable assessment of the damage occurring on the superstructure and lower construction of the track.

*Attached are examples of committed situ inspections with detailed measurement of affected areas of the track recorded with the pictures and drawings in order to clarify and assessment of the technical state of the track after the onset of a particular damage.*

*Attention has been paid to the discussed issues related to the fact that the LSP (Law on Spatial Planning) does not provide for the possibility of an accelerated provision of the construction papers necessary for the lawful commencement of construction in the conditions of an accident on the track, caused as a result of a natural disaster - flood. Thus the involvement of the designer and the consultant (the construction supervision) is outside the other participants in the investment process. At the initial stage of restoring train traffic on single-track sections, executive documentation is used, which in volume and content is sufficient to justify the issuance of a building permit.*

*It is also analyzed the process of making a valuable assessment of the damage occurring on the upper and lower construction of the track.*