

РЕЗЮМЕТА

По чл.29в (чл.27 ал.1) от ЗРАС РБ

на доц. д-р инж. Майя Георгиева Иванова

*за участие в конкурс за професор в област на висшето образование 5. Технически науки ,
професионално направление 5.7. Архитектура , строителство и геодезия (Проектиране ,
строителство и поддържане на железни пътища и съоръжения) ,
обявен в ДВ бр. 21/01.03.2013г.*

I. Учебници

1.Иванова М. , Учебно – методическо ръководство по проектиране и строителство на железопътни линии , 181стр. , София , 2009 , ISBN-978-954-12-0176-3

Резюме : Учебно-методическо ръководство по проектиране и строителство на ж. п. линии е съобразено с учебната програма на студентите от ВТУ „Т. Каблешков”, специалност „Транспортно строителство ” ,ОКС „Бакалавър” и „Магистър”. Като съдържание , отговаря напълно на учебната програма на дисциплината „ Проектиране и строителство на ж.п. линии” , както и на курсовия проект по едноименната дисциплина . Във всичките раздели е включена кратка теоретична част , извадки от сега действащата нормативна уредба , както и конкретни указания за изработването на учебния проект.

Автор на учебника е доц.д-р инж. Майя Иванова , рецензенти : проф. д-р инж. Йордан Тотев , проф.д-р инж.Руско Вълков . Съдържанието обхваща десет глави .

В глава1 са изяснени въпросите със съдържанието на проектите , необходимите изходни данни и документи в различните фази на проектиране . Дадени са конкретни указания във връзка с получаване на заданието за курсов проект и предварителна подготовка за работа .

В глава2 са разгледани елементите на железния път в план , като специално внимание е отделено на главните части на железния път , недостатъците на кривите , изчисляване на елементите на кръговите криви . Подробно са отразени изискванията при проектиране на ж.п. линии върху карти с хоризонтали , съобразени с минималните допустими радиуси и скоростите на движение .

В същата глава са засегнати въпросите , свързани с трасиране на ж.п. линии . Отрадени са факторите , влияещи при трасирането , както и ходовете на трасиране според стръмнината на терена и ръководящия наклон . Дадени са изискванията по отношение на разположението на експлоатационните пунктове в план и профил .

Глава 3 обхваща въпросите , свързани с надлъжния профил на една железопътна линия , а именно :

- Видове наклони
- Вертикални криви
- Проектиране на надлъжния профил
- Мащаби и точност при проектиране
- Изисквания при проектиране на нивелетата
- Ред на работа при проектиране на схематичен надлъжен профил

В глава 4 и 5 са разгледани видовете напречни профили на железния път . Показани са различни типове напречни профили , дадени са начини за изчисляване на обема на земните маси .

Глава 6 е посветена на водоотводните съоръжения . Разгледани са видовете водостоци , определяне местата на водоотводните съоръжения , хидравлично оразмеряване на отвора на водостоците .

В глава7 последователно са разгледани въпроси , свързани с тягови изчисления , както следва :

- Сили,действащи на влака.Теглителна сила на локомотива
- Предназначение на тяговите изчисления
- Модел на влака и сили , които му действат
- Теглителна сила на локомотива
- Теглителна характеристика на ел.локомотив
- Съпротивителни сили
- Видове съпротивителни сили
- Спирачна сила на влака
- Анализ на условията за движение на влака
- Диаграми на ускоряващите и задържащите сили
- Уравнение за движението на влака
- Определяне масата на влака
- Графично интегриране на уравнението за движение на влака
- Построяване на кривата на скоростта в зависимост от пътя
- Крива на времепътуването в зависимост от пътя
- Построяване на кривата на тока

В глава 8 са изложени начините за технико-икономическо сравняване на проектни варианти . Разгледани са последователно техническите показатели , характеризиращи проектираните варианти . Изяснени са въпросите , свързани с определяне на инвестиционните и експлоатационни разходи , необходими за сравняване на проектни варианти по икономически показатели .

Глава 9 и 10 са посветени на подробната разработка на избрания проектен вариант , която отговаря на изискванията за работен проект . Освен изискванията по отношение на

подробната ситуация и подробен надлъжен профил са разгледани съществени въпроси , касаещи железния път . Това са въпросите , свързани с определяне на надвишението в кривите , преход (рампа) на надвишението , надвишение и преход на надвишение в сложни криви , контракриви с преходни криви без междинна права , преходни криви , разширение на железния път в кривите .

Разгледани са начините за изчисляване и изравняване на земни маси .

Освен от студентите , ръководството може да се използва от инженери , работещи в проектирането , строителството и поддържането на ж.п.линии , тъй като съдържа голям брой графики ,таблици и основните нормативни документи , в частта си , касаеща параметрите на железния път.

2. Иванова М. , Ръководство за курсово проектиране по Гари и гарови съоръжения , 133 стр. , София. 2012 , ISBN-978-954-12-0213-5

Резюме : Ръководството за курсово проектиране по Гари и гарови съоръжения е съставено в съответствие с учебната програма на студентите от специалността „Транспортно строителство“ на Висшето транспортно училище „Тодор Каблешков” – гр.София. Ръководството съдържа необходимата теоретична част за изготвяне на курсовия проект, както и указания за практическата работа по проекта, подкрепени с необходимите схеми, формули и числени примери. Във всички раздели са дадени нормативните изисквания, таблици и схеми на различни видове стрелки и стрелкови съединения, свързани с проектирането на гари и гарови съоръжения.

Автор на учебника е доц. Д-р инж. Майя Георгиева Иванова , рецензенти – проф.доц.д-р. Йордан Тотев и проф.д-р. Инж. Руско Вълков .

Ръководството съдържа два основни раздела .

В първия раздел е дадена класификация на гарите според тяхното разположение по железопътната мрежа и според извършваната експлоатационна дейност .Отразени са нормативните изисквания по отношение на разположението на гарите в план и надлъжен профил . Разгледани са видовете коловози , като експлоатационни коловози и коловози със специално предназначение .

Глава втора е посветена на участъковите железопътни гари . Разгледани са основните задачи и предпоставки за тяхното развитие , разположението на участъковите гари по железопътната мрежа . Направена е класификация на участъковите гари . Подробно е описана технологията на работа в участъковите гари .

Дадено е примерно задание за курсов проект по „Гари и гарови съоръжения”. Показан е начинът за определяне на меродавния поток за оразмеряване на гарата , като последователно са дадени с числени примери :

- Определяне средно дневен брой вагони по различните направления

- Определяне броят на вагоните в един товарен влак
- Определяне броят на пътниците за денонощие по дадено направление
- Определяне броят на пътническите вагони за денонощие по дадено направление

Специално внимание е отделено на коловозното развитие на участъкова гара . Дадени са основни изисквания , необходимими габаритни разстояния , начините за определяне на полезната дължина и броят на коловозите за участъкова гара . Пояснени са изискванията за коловозното развитие , свързани с експлоатацията на локомотивното и вагонно стопанства .

Отразени са изискванията и метода на оразмеряване на устройствата , обслужващи товарното и пътническото движение , като :

- Товарно - разтоварни фронтове
- Магазии
- Рампи
- Свободни разтоварища
- Спомагателни устройства
- Приемно здание
- Пътнически перони
- Перонни навеси

Разгледани са елементи на горното строене , свързани с проектирането на гари като стрелки и стрелкови съединения . Дадени са геометрични схеми и размери на най – често употребяваните видове стрелки и стрелкови съединения . Показани са начини за конструиране на стрелкови улици .

Дадени са начини за сравнение на проектни варианти при проектиране на гари , обосновка на проектните решения и тяхното остойностяване . Последователно са разгледани стойностни показатели , показатели с други измерители и стойностни показатели въз основа на количествени сметки .

В последната част е отделено внимание на изискванията по отношение на гаровата платформа и подробно са разгледани начините за нейното отводняване .

Ръководството отразява всички етапи при проектирането и може да се ползва както от студентите за курсово и дипломно проектиране, така и от инженери, работещи в областта на проектирането, строителство и поддържане на железопътни гари и гарови съоръжения .

3. Иванова М. , Устройство и проектиране на градски релсов път , 130 стр. , София , 2013 (под печат) ISBN 978-954-12-0227-2

Резюме: Учебникът е предназначен за студентите от специалност „ Транспортно строителство” , ОКС „ Магистър” на Висшето транспортно училище „ Тодор Каблешков”. Той отговаря на учебната програма по дисциплината „ Градски релсов път”.

Автор на учебника е доц. д-р инж. Майя Иванова , рецензенти : проф. д-р инж. Йордан Тотев , проф. д-р инж. Валентин Николов

Съдържанието на учебника обхваща три глави , в които последователно са разгледани съставните части и видовете трамвайни релсови пътища , елементите на трамвайния релсов път в план и надлъжен профил , както и изискванията за проектиране на градски релсови пътища . В учебника са представени нормативните изисквания към отделните елементи на градския релсов път, направено е сравнение с изискванията и нормите за железопътни линии . Представени са конкретни примери за съдържанието и обхвата на действителни изпълнени проекти .

В първата част на учебника са разгледани съставните части на трамвайния транспорт , а именно : инфраструктура , електроснабдяване , движение на трамваите , подвижен състав . Най – голямо внимание е отделено на елементите на инфраструктурата на трамвайния транспорт . Представени са общото устройство , както и изискванията по отношение на пътната конструкция , специалните съоръжения , пътническата инфраструктура , пунктовете за обслужване , устройства за организацията на движението . Засегнати са причините за някои проблеми , свързани с експлоатацията на трамваите , като шум , вибрации , ограничение на скоростта и други .

Дадена е класификация на видовете трамвайни релсови пътища .

В глава втора са застъпени елементите и изискванията към ситуацията на трамвайния релсов път . Последователно са разгледани въпросите , свързани с хоризонталните кръгови криви , наличието на преходни криви и преходи на надвишенията , разширението на трамвайния релсов път в кривите. Дадени са най – често използваните ограничения по отношение на габарита . Обърнато е внимание на необходимостта от проектирането на вертикална планировка при кръстовищата , както и на наличието на монтажни планове в кривите .

Разгледани са елементите на надлъжния профил на трамваен релсов път , начините за свързване на отделните елементи от надлъжния профил , както и нормативните изисквания .

В същата глава е отделено специално внимание на елементите на горното строене на трамвайния релсов път , а именно : релси ; елементи за надлъжно свързване на релсите ; елементи за напречно свързване; баластова призма ; покритие на пътя ; електрически връзки на трамвайния релсов път. Последователно са разгледани устройството и нормативните изисквания към специалните устройства на трамвайния релсов път като стрелки , кръстовки и преходни звена .

Глава трета е посветена на проектирането на градски релсови пътища . Представено е примерно изчисление на монолитната подрелсова стоманобетонна плоча . Направени са съответните изводи и препоръки . Показано е необходимото съдържание на проект , част „Релсов път” , примерна обяснителна записка и количествена сметка , както и необходимите чертежи . Представени са начините за отводняване на градски релсови пътища , нормативните изисквания към отводняването на релсовия път , примерна

обяснителна записка и количествена сметка ,таблицы „ Проектни данни за ревизионни шахти, дренажни шахти и дъждоприемни шахти с решетка”.

Отделено е внимание на „ План за безопасност и здраве " , като неотменна част от всеки инвестиционен проект . Дадено е необходимо съдържание на част : „План за безопасност и здраве” ; примерна обяснителна записка №1 /Техническа част/ ; примерна обяснителна записка №2 /Оценка на риска/ . Представени са институциите , с които е необходимо да се съгласува всеки един проект на градски релсов път .

Разгледаните въпроси са илюстрирани с много примери от реални проекти . Той е резултат от опита на автора в проектирането на трамвайни релсови пътища . Учебникът може да се използва и от инженери в практиката .

II. Монографии

1. **Иванова М.-** Градски релсов път – минало , настояще , бъдеще , ISBN-978-954-12-0226-5

Резюме :Трамвайният транспорт възниква в началото на XIX век . Той претърпява периоди от бурно развитие до масово закриване и демонтиране на трамвайни линии . Мненията за мястото на този вид транспорт са също много противоречиви . От една страна се смята , че съвременният трамвай е едно добро решение за проблема с трафика в големите градове , а от друга – че трамваите са причина за задръстванията , отнемат пространството на автомобилите и създават редица други проблеми .

В монографията е направен опит да се изясни въпросът , има ли бъдеще трамвайният транспорт . Направен е преглед на историята на неговото развитие . Разгледани са проблеми , които са свързани с трафика в много страни , както и различните начини за тяхното решаване .

Монографичният труд обхваща три основни раздела , развити в обем от 89 страници (като всяка страница съдържа 46 реда) .

В първия раздел е отделено внимание на развитието , видовете и съставните части на трамвайния транспорт . Разгледани са подробно предимствата и недостатъците на трамвайният транспорт при условие , че ефективността на трамвая, както и при другите видове транспорт, се определя не само от технологическите му преимущества и недостатъци, но и от общото ниво на развитие на обществения транспорт в конкретната страна, отношението към него от страна на местните власти и на жителите, както и от особеностите на структурното планиране на града. Приведените характеристики се отнасят единствено до технологическите параметри и не могат да се приемат като универсални критерии „за“ или „против“ трамвая в едни или други страни или градове. Предложено е възможно решение , а именно : Съвременният лек релсов транспорт – резултат от интеграцията между трамвай , метрополитен и системата „трамвай – влак ” . Отразени са етапите на неговото формиране .

В глава втора са разгледани специфични особености на градския релсов път в София , някои проблеми и начини за тяхното отстраняване . Последователно са анализирани причините за възникване на някои неизправности при градския релсов път .

Направени са съответните изводи , дадени са възможни решения за тяхното отстраняване .

Разгледана е конструкцията на монолитната подрелсова стоманобетонна плоча , която в момента се прилага у нас . Точността на изпълнение при тази технология е ниска . Предложени са различни видове конструкции , които осигуряват максимална точност при изпълнение , добри условия за поддръжка и експлоатация . Направен е извода , че горното строене на трамвайния път , имащ една носеща плоча , на която са закрепени релси с фиксирана широчина на междурелсието (каквато е практиката у нас) вече не е способно да понесе натоварванията , възникващи при съвременните условия на експлоатация .

В глава трета са засегнати основните социално – икономически проблеми на развитието и функционирането на транспортните системи на градовете и зоните на тяхното влияние , а именно :

- Причини за задръстването на автомобилното движение в градовете и начини за неговото намаляване ;
- Причини за разрушаване на пътните настилки ;
- Изисквания към съвременния трамвай ;
- Икономическа ефективност на трамвайния транспорт ;

Разгледани са някои алтернативи на трамвайния транспорт , като монорелсов транспорт , фуникуляр , зъбчата железница , трамвай на гуми / транслер /.

В заключение е направен извода , че развитието на градския релсов транспорт в нашата страна не прави изключение от общите тенденции . В настоящия момент към него има негативно отношение , което до голяма степен се дължи и на някои специфични проблеми , свързани с нормативната уредба и неговото устройство . Направен е преглед на тези проблеми и са предложени някои съвременни решения . Този труд е продиктуван от увереността на автора , че градският релсов транспорт може да заеме своето достойно място в инфраструктурата на София , като един съвременен многомилionen град .

III. Статии :

1. **Иванова М.-** „Показатели и критерии при избор на железопътни варианти” , сп. „Строителство” бр.3 , 2012 , с.14-18 , ISSN 0562 – 1852

Резюме : Проектирането на максимален брой конкурентно способни железопътни варианти е предпоставка за намиране на оптимално решение . Целта е да се намерят такива показатели и критерии , които да насочват към най – удачните проектни решения , без те да са напълно разработени . В доклада са разгледани показателите за

избор на проектни решения . Предложени са два критерия за оптимизация на частично разработени проектни варианти .

- Единична оценка на икономията на време

Единичната оценка на икономията на време зависи от направените инвестиционни разходи и времепътуването . Тя се получава като отношение между направените инвестиции и икономията от време.Тази икономия от времепътуване се получава благодарение на по-добрите параметри на новопроектираната ж.п.линия . Икономията на време е важен аргумент , тъй като всички експлоатационни разходи са пропорционални на времепътуването . Времепътуването по новопроектираната железопътна линия се изчислява най – лесно по метода на „равновесните скорости ”. За да се определи икономията от време се взема разликата между времепътуването по съществуващата железопътна линия и изчисленото за новите варианти . Направено е сравнение на проектни варианти по този показател .

- Оптимизация на железопътни варианти чрез множество Парето.

При наличието на много показатели , които характеризират инвестиционните варианти , тяхното действие върху ефективността на решението може да бъде противоречиво . например строителните и експлоатационни разходи трябва да се намаляват , а надеждността на съоръженията да нараства . Наличието на такива алтернативни изисквания при оптимизацията обуславят сложността на многокритериалния подход при избора на решение . Математическите методи за търсене на най – ефективно решение на многокритериални задачи се базират на евристичния подход чрез построение на множеството Парето . То обезпечава в някои случаи определяне на областта на съществуване на най – изгодни решения в условията на сравнение на варианти по няколко показателя .

Очертана е областта на ефективни проектни решения (множество Парето) от дванадесет проектни варианта на една железопътна линия . На същите проектни варианти е направена оптимизация по метода на единична оценка на икономията на време на базата на два аргумента :приведени земни работи и икономия на време . Двата аргумента , които са използвани за очертаване на множеството Парето са отново приведените земни работи M [хил. m^3]и общото времепътуване t [min]. Изборът на тези два аргумента се налага от факта , че те в най – голяма степен влияят върху строителните и експлоатационните разходи за една железопътна линия . Целта е те да бъдат сведени до минимум. Точките , очертаващи множеството Парето отговарят на дванадесетте предложени варианта. Оптимизираното направление на осите M и t е в посока към намаляване . При разполагането на тези оси към многоъгълника , образуван от точките –варианти се определя областта на икономически най – изгодните варианти . При това тя се определя

без привеждане на еднократните и текущите разходи и съответно без подробно разработване . Използвайки множеството Парето , отново се стига до извода , че най – изгодния вариант се намира в областта между 4 и 8 вариант .

При сравнителен анализ на двата предложени критерия се налагат следните изводи:

Железопътните линии са скъпи и сложни съоръжения , които веднъж построени се ползват в продължение на много дълъг период от време . От особена значимост е , те да се характеризират със съвременни параметри , които да позволяват достигане на все по – високи скорости и максимален комфорт на пътуване . Това са изисквания , които си противоречат със стремежа към минимализиране на разходите за проектиране и строителство . За да бъдат сведени до минимум строителните и експлоатационни разходи е необходимо да се разработват максимален брой проектни варианти . Подробна разработка и сравнение на два варианта може да се извърши след тяхната оптимизация. Използването на приведените примери за оптимизация на частично разработени проектни варианти би допринесло до предварително разработване на повече варианти , включително и за по – високи скорости , които биха могли да се окажат конкурентно способни . Това само би допринесло за подобряване качеството на железопътното строителство .

2. **Иванова М.** „Леката градска железница – перспективи за развитие” –сп. Механика ,транспорт , комуникации ,том 10, брой 3/2, 2012 г. ,статия № 0696 ISSN 1312-3823

Резюме : В научната разработка се прави сравнителен анализ на отделните видове градски релсови пътища. Доказват се предимствата на леката градска железница .Показват се възможности за развитието на такъв тип транспорт у нас .Доказва се ,че в резултат на еволюционното усъвършенстване на нормативните и методически подходи към скоростния релсов транспорт (отказ от безусловно пресичане на различни нива и увеличаване на радиусът на кривите , обезпечение на непрекъснато движение на базата на индивидуални разчети на всеки възел и участък) , съчетано с техническия прогрес (появата на нископодов подвижен състав и система на двойно електрозахранване) се е появил и успешно се развива в целия свят лекият релсов транспорт , който ще доведе до повишаване на качеството на транспортните системи в градовете .

Направен е извода , че седемте железопътни линии , които минават през територията на София са една добра предпоставка за развитие на лека градска железница. Посочва се необходимостта от инвестиции , за подобряване на съществуващата инфраструктура и създаване на възможности за по-пълно решаване на проблемите с транспорта .

3. Жеков В. , **Иванова М.**-, „Съвременни конструкции за градски релсов път” - сп. Механика ,транспорт , комуникации ,том 10, брой 3/2, 2012 г. ,статия № 0695 ISSN 1312-3823

Резюме : В статията са разгледани някои съвременни конструкции безбаластов релсов път . Строителството на трамвайни линии в тунели и на участъци на обособени трасета , съответно освободени от движението на други транспортни средства значително променя изискванията към горното строене на трамвайния релсов път . На мястото на обичайния релсов път , интегриран към смесен тип градско движение идва откритата конструкция от типа на железопътните магистралаи . При експлоатацията в градска среда , този тип конструкция на горно строене с баластова призма , свързана с необходимостта от често подбиване на траверсите се оказва не ефективна . В тунелните участъци , където е на лице бетонова основа , полагането на баластова призма се оказва много скъпо . В същото време обичайният трамваен път с улейни релси там не отговаря на всички изисквания . Горното строене на трамвайния път , имащ една носеща плоча , на която са закрепени релси с фиксирана широчина на междурелсието (каквато е практиката у нас) вече не е способно да понесе натоварванията , възникващи при съвременните условия на експлоатация . Направено е заключение , че конструкциите за безбаластов релсов път от типа на Rheda city и Rheda city green, широко използвани в много европейски градове спокойно могат да намерят приложение в системата на градския релсов път в нашата страна .

4. **Иванова М.** - „ Увеличаване на разстоянието между коловозите в крива” сп. „Строителство” , ISSN 0562 – 1852 (под печат)

Резюме: В статията е направен преглед на възможностите за увеличаване на разстоянието между коловозите в крива при градски релсов път . Много често в кривите поради недостиг на габарит се налага изчакване при разминаване на подвижния състав . За да се избегне това разстоянието между коловозите в крива трябва да се увеличи .

В нормите за трамваен релсов път е дадена методика за изчисляване на необходимото разширение в зависимост от радиуса на кривите и подвижния състав .В нормативната уредба както за трамвайния , така и за нормалния железен път не е посочен начина и мястото за даване на прехода към увеличеното разстояние между коловозите . Това увеличение на междуосието може да се изпълни по два начина . Единият начин е да се направи е в правата преди кривата . Това задължително се прави , ако няма наличие на преходна крива . По този начин се създава една допълнителна S-образна крива . Подобрият вариант е междуосието да се увеличи в рамките на преходната крива.

Увеличаване на междуосовото разстояние в рамките на преходната крива е възможно да се осъществи , като за вътрешната и външната крива се приемат различни параметри C . Преходната крива на външния коловоз остава в обичайния си вид . Параметърът на преходната крива на вътрешния коловоз може да се подбере по такъв начин , че отместването на вътрешната крива да бъде равно на отместването на външната плюс необходимото разширение на междуосието . В този случай е възможно да се приемат следните решения :

А. Отказ от преходна крива на външния коловоз

Б. Намаляване на радиуса на външната крива със стойността на отместването.

Решение Б се оказва по- добро за конкретния случай тъй като скоростта се запазва , както и се постига достатъчна дължина за кръговата крива .

Направено е заключение , че и трите разгледани начина за увеличаване на разстоянието между коловозите в крива са възможни . За всеки конкретен случай би трябвало да се подбере най- удачния . По – правилното решение е да се потърси възможност за трасиране на преходна крива поне на вътрешния коловоз , за да не се допуска увеличаване на това разстояние в правия участък и получаването на S-образна крива .

5. Иванова М.- „ Разширение на междурелсието на градски релсов път” - сп. „Строителство”, ISSN 0562 – 1852 (под печат)

Резюме: В голямата си част нормативните изисквания към градските релсови пътища са автоматично пренесени от нормите за железен път . Тези изисквания не отговарят на реалните условия в съвременния градски транспорт . В статията е направен опит да се актуализират стойностите на необходимото разширение на междурелсието в кривите на градския релсов път .

Броят на осите и базата на талигите се определя от критериите за вписване на железопътния състав в крива. Радиусите на кривите , особено в старите градове са с малки стойности (минимум 18 m) и се определят от архитектурните им особености. Именно там и скоростите на движение са по-ниски. Изчисленията показват, че при тясно междурелсие (1000 mm) базата на талигата не трябва да надвишава 2 000 mm. Приближавайки граничната стойност износването на ребордите нараства, а над тази стойност направляващата способност на колооста рязко намалява и опасността от дерайлиране е критична. Поради малките радиуси на кривите базата на талигите за нормален железен път също е 2 000 mm.

Към настоящия момент по трамвайната мрежа в София най – дългата база на използваните талиги е 1900mm . Най- често използваните релси са стеблени R160 и там , където няма възможност те да се приложат , се употребяват безстеблени релси В60.

След сравнителен анализ на получените резултати от направените изчисления и нормативните изисквания , са направени следните заключения :

1. При криви с радиус между 25 и 35m , се получава недостиг на разширение в размер на 1mm
2. При криви с радиус от 35 до 50m , недостигът на разширение е 2 mm
3. При криви с радиус по-голям от 50 m се наблюдава излишък от разширение . При тези радиуси разликата между стрелите на огъване на външната и вътрешна хорда е по-малка от 0,5 mm . При това положение условията на вписване спокойно може да се приемат за идентични с тези в правите участъци .

Получените разлики не са в голям размер , но неточното даване на разширение води до негативни последици . По – малкото разширение предизвиква усилено износване на релсите и бандажите , а по-голямото междурелсие от необходимото води до влошаване на динамиката на движение на подвижния състав .

- 6. Иванова М.** - „Относно необходимостта от надвишение на външната релса в кривите на трамвайните линии” - сп. „Строителство”, ISSN 0562 – 1852 (под печат)

Резюме : Големината на надвишението на външната релса при кривите на трамвайните линии често не е съобразена с реалната скорост на движение. Това създава условия за появяване на дефекти в релсовия път , както и разрушаване на пътната настилка в кръстовищата . Правилното определяне на големината на надвишението би способствало за намаляване на тези негативни явления .

Болшинството от кривите се намират в кръстовища и трамвайните линии се пресичат от автомобилното движение .От една страна размерът на надвишението трябва да се съобрази с вертикалната планировка на кръстовището , от друга страна с реалната скорост , която обикновено е доста ниска.

Формулата за теоретичното надвишение е приложима за градския релсов път , но за участъците в които трамваите ще се движат действително с максимална скорост . Например криви на обособено трасе , далече от спирки и кръстовища .При кривите , намиращи се в кръстовища , обикновено скоростта е доста ниска . Практика е надвишението на тези места да се завишава .

Налага се необходимостта да се определи действителната скорост , с която трамваите преминават през тези криви. Разгледан е пример , при който в едно кръстовище

има крива с минималния допустим радиус за нормално междурелсие $R_{min}=20m$ и е без надвишение . Максималната скорост , с която трамваят може да се движи без да превишава допустимите стойности на непогасените странични ускорения е между 10,9 и 13 km/h . Тази скорост съответства на възможностите на трамваите за максимално ускоряване и не способства за увеличаване на задръстванията .

Ако се приеме , че дължината на една крива в кръстовище е 100m , при скорост 10 km/h , трамваят ще се изтегли от кръстовището за 36s , а при $V_{max}=13km/h$, времето се свежда до 28s.

Разгледаният пример е при екстремални условия , криви с по-големи радиуси биха позволили по-високи скорости .

Направен е извода , че даването на надвишение в криви на градския релсов път , намиращи се в кръстовища е абсолютно излишно по отношение на условията на движение на трамваите . Освен , че е ненужно , това надвишение затруднява изпълнението на вертикалната планировка в кръстовищата и намалява скоростта на автомобилите . Даденото надвишение създава условия за появяване на дефекти в релсовия път , както и разрушаване на пътната настилка .

7. **Иванова М.** , Арnaudов Н.- „Изследване на промяната на страничното непогасено ускорение в подробни точки на няколко типа преходни криви” Механика ,транспорт , комуникации , бр.1 , 2013г. , статия №0764 , ISSN 1312-3823

Резюме : В доклада е направен сравнителен анализ на няколко типа преходни криви: кубична парабола, клотоида, Блосова крива и два варианта на крива на Шрам при скорости от 100 до 200 км/час . Изследвани са различията по отношение на динамиката на движение , основавайки се на промяната на страничното непогасено ускорение в подробни точки на различните видове преходни криви .

Изменението на страничното непогасено центробежно ускорение при кубична парабола и клотоида е линейно по дължината на преходната крива до максималната си стойност в кръговата крива, която в случая е $0,49 m/c^2$, като графиките на тези два типа преходни криви почти напълно съвпадат . За нашите условия дори и при най-неблагоприятния случай (от гледна точка дължината на преходната крива), двата типа преходни криви имат сходни, дори може да се каже почти напълно съвпадащи характеристики, както в геометрично, така и в динамично отношение.

За разлика от тях, при другите два типа криви ситуацията е различна. Блосовата крива и първия вариант на крива на Шрам имат криволинейна графика на изменение на

ускоренията. При тях се получават екстремуми, чиито положителни стойности надхвърлят стойността на ускорението в кръговата крива. Това се дължи на факта, че прехода /рампата/ на надвишение е изпълнен праволинеен.

От получените резултати са направени следните заключения: в скоростния диапазон 100 – 200 км/час при условията на Наредба №55 (Обн. ДВ. бр.18 от 5 Март 2004г) в динамично и геометрично отношение най-подходящи за използване са кубичната парабола и клотоидата, като разликите както в тяхната геометрия, така и във възникващите динамични въздействия (които нарастват линейно до максималната им стойност в КПК) са пренебрежимо малки. При Блосова крива и крива на Шрам ускоренията по дължината на ПК се изменят нелинейно, като се получават екстремуми както с положителен (по-големи стойности от тези в кръговата крива), така и с отрицателен знак (центростремително ускорение), дължащи се праволинейното очертание на прехода /рампата/ на надвишение. Вариант 2 на крива на Шрам, който има отместване еднакво с това на кубичната парабола и клотоидата се оказва неприложим за железниците и изобщо като вид преходна крива, поради нарушаване на правилата за плавност и непрекъснатост на движението, тъй като се получава чупка в КПК. При проектни скорости до 130 км/час е желателно да се избягва работа с минимално допустимия радиус от 800 м, поради факта че в този случай се достига допустимата стойност на страничното непогасено ускорение при клотоида и кубична парабола, при Блосова крива и крива на Шрам дори е над допустимото, а стремежът при проектиране на високоскоростните жп линии е то да не надвишава $0,5 \text{ м/с}^2$.

8. Арнаудов Н. , Иванова М.- Приблизителен метод за определяне на непогасеното странично ускорение в преходна крива ” Механика ,транспорт , комуникации , бр.2 , 2012г. , статия №0762 , ISSN 1312-3823

Резюме : При движението на влака по проектните елементи на железния път възникват различни по характер, големина и направление динамични въздействия .

Най-голямо е влиянието на страничните хоризонтални сили в кривите. Основната сила която се появява е центробежната. Проблем възниква ако трябва да се определи това ускорение в произволна точка от преходната крива. Понеже преходната крива има променлив радиус и надвишение, то величината на непогасеното центробежно ускорение е различна във всяка една точка . За да се определи необходимо е да са известни скоростта, надвишението и радиуса на кривината в разглежданата точка . Основният проблем е определянето на първата и втората производна на кривината. Това може да стане по приблизителен метод, като вместо безкрайно малки интервали се разглеждат крайни интервали и кривината в тях се заменя с прави отсечки.

По този метод е възможно за всяка подробна точка от преходната крива с изчислени координати да се определи непогасеното ускорение и да се състави диаграма на неговото изменение при движение на превозното средство по преходната крива . За

улеснение на изчисленията голяма част от гореописаните операции могат да се автоматизират .

Методът може да намери приложение при теоретично изследване на типове преходни криви в динамично отношение и сравняването им, когато не се изисква много голяма прецизност. Също така би могъл да има практическо приложение при ремонт на жп линии за определяне на състоянието на преходните криви в периода на експлоатация. Той е практичен, не изисква специфични математически познания или ползване на сложен математически софтуер.

IV. Публикации в България:

1. Иванов Б., **Иванова М.**, Костов К., - “Българската транспортна стратегия и нейните приоритети в рамките на европейската политика в сферата на транспорта” НКМУ, ВСУ 2007 на ВСУ “Л.Каравелов”. ISBN : 978-954-331-016-6

Резюме: В разработката е направен подробен анализ на състоянието и предизвикателствата пред националната ж.п. мрежа .Реализирането на транспортните коридори изисква приоритетно изграждане на липсващите връзки , премахване на тесните места и преодоляване на граничните бариери . Преценява се че най – съществената липсваща връзка е липсата на тясна обвързаност между морето , вътрешния воден транспорт и железницата . Актуализираната концепция отдава по – голямо значение на мрежата за товарни превози и насърчава инвестиции за постепенно отделяне на коридорите за товари и за изграждане на бързи пътнически коридори , обособени в зоните на интензивна транспортна дейност . Специално внимание е обърнато на възможностите за облекчаване на градския транспорт . Съвместяването на гарите със спирките на градския транспорт , съгласуването на разписанията на влаковете с тези на градския транспорт и междуградските автобусни превози и изграждането в района на пътническите гари на големи паркинги за обществено ползване са важни задачи в същата посока .

Направеният анализ насочва към следните приоритетни инвестиции :

- Изграждане на липсващи ж.п. връзки и реконструкция на трасета за оформяне на европейска ж.п. мрежа за товарни превози
- Контейнеризация на товарния трафик и изграждане на интермодални терминали
- Повишаване скоростта на пътническите превози по направление на международните транспортни коридори
- Ж. п. интегриране на летища

От фундаментално значение за финансиране на инвестиционните приоритети е по – бързото създаване на национални и общоевропейски фондове за подкрепа на екологосъобразните алтернативи на днешните транспортни схеми .

2. Бабунска Н. , **Иванова М.**- „ Рехабилитация на трамваен релсов път и пътни платна на булевард „Витоша” в участъка от булевард „ Патриарх Евтимий” до улица „Крайще”- Научно-технически съюз по транспорта , Младежки форум-2011

Резюме : Състоянието на трамвайния релсов път и на пътните платна по бул. “Витоша” е влошено, следствие на дългогодишната експлоатация, нарасналата интензивност на движение и неизвършваните своевременно ремонти . Констатираните износвания на релсите над допустимите норми , пропаданията и разрушенията на горното покритие на стоманобетоневата плоча на релсовия път , както и множеството повреди, кръпки и локални деформации на асфалтовата пътна настилка, намаляват носещата способност на разглежданите линейни съоръжения. Това от своя страна застрашава безопасността на пътуващите в транспортните превозни средства (трамваи и МПС-та). Ето защо рехабилитацията е наложителна. Изключително важно е представянето и изпълнението на адекватно и компетентно решение за необходимата рехабилитация.

В доклада е представена част от работен проект: “Рехабилитация на трамваен релсов път, пътни платна и контактно-кабелна мрежа на бул. “Витоша” в участъка от бул.”Патриарх Евтимий” до ул.”Крайще”, разработен по задание на Столична община. Разгледани са проектни решения на трамвайния релсов път и пътните платна в план и профил, както и горното строене и пътната настилка. Предложено е и решение за отводняване на релсовата конструкция от повърхностни и подпочвени води .

Представената проектна разработка предлага решения, които са съобразени със спецификата на разглеждания участък:

- Поради недостатъчна конструктивна височина се предвижда кръстовка №82/83, намираща се върху мостовата конструкция на бул. “България” да се изпълни от безстеблени релси тип В60.
- Авторите препоръчват конструкцията на трамвайния релсов път да се изпълни с битумизиран трошен камък, вместо с бетон В30. По този начин не се нарушава еластичността на конструкцията и се предотвратява евентуалното възникване на надлъжни пукнатини.

3. **Иванова М.**, Арnaudов Н. , Бабунска Н. – „Възможности за прилагане на европейски стандарти при преходни криви” –XI Международна научна конференция ВСУ’ 2011 -6-7-12с. ISSN: 1314-071X

Резюме: Разгледани са някои съвременни решения за форма на преходна крива, като Блосова крива, косинусоида, крива на Шрам (биквадратна спирала), синусоида, лемниската и др. Анализирана е възможността за използване на тези форми при възникналата необходимост за повишаване на скоростите. Използваните преходни криви трябва да отговарят на по-високите изисквания за безопасност и плавност. Те трябва да бъдат лесни за изчисление, трасиране, построяване и поддържане. Направено е сравнение между клотоида, кубична парабола, Блосова крива и крива на Шрам, поради тяхното значително по-лесно пресмятане. Разгледани са няколко варианта при различни скорости, радиуси и дължини на преходни криви. Въз основа на получените резултати са направени следните заключения:

- При по-голяма дължина на преходните криви, респективно по-високи скорости (160 – 200 км/час), има значение дали разстоянието между подробните точки ще се отчита по оста x както е при кубичната парабола или по кривината на преходната крива както е при клотоидата и останалите два вида криви.
- Блосова крива и крива на Шрам имат всички качества от теоретична гледна точка като добър вариант за преходна крива, но тяхното прилагане е по-удачно при скорости от порядъка на 160 – 200 km/h, каквито у нас все още не се допускат. Освен това би довело до някои неудобства в нашата железопътна администрация поради факта, че отместването на кръговата крива от първоначалното и положение се налага друг начин на изчисление.
- Предвид получените малки разлики между ординатите на кубична парабола и клотоида (в най-неблагоприятния случай 4мм) би могло да се допусне изчислението на координатите на подробните точки на клотоидата за удобство да става само с първия член на формулата.

Направените изводи са на база резултати, получени изцяло от геометричните характеристики на разглежданите типове криви, сравнени с изискванията към тяхната геометрия съгласно теорията за преходни криви. За един по-обстоятелствен и правдоподобен анализ е необходимо тези криви да бъдат изследвани и в динамично отношение, а именно: какви сили възникват при влизане на влака в преходната крива, при движение и при излизане от нея; как тези сили се променят по дължината на преходната крива, т.е. ускоренията които възникват и т.н., което би било предмет на допълнително изследване.

4. Арнаудов Н., Иванова М., „Кратък обзор на някои икономически проекти на UIC и възможност за прилагането им при сравнение на вариантите” – XX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE TRANSPORT 2011, ВТУ ‘Т. Каблешков сп. Механика, транспорт, комуникации –ISSN 1312-3823, том 3, 2011 год., статия № 0536

Резюме : В доклада са представени принципите на международния проект InfraCost. Започвайки от средата на 90-те години на миналия век UIC се явява спонсор на международния проект InfraCost, в рамките на който се създава база данни за разходи през жизнения цикъл и обслужването на инфраструктурата на железния път в 14 страни на Западна Европа, шест в Северна и Централна Америка и четири в Източна Азия. Съпоставянето на такива данни е важно от гледна точка сравнение разходите и показване потенциала за развитие . Базата данни на InfraCost позволява да се направи оперативно сравнение и да се покажат тенденциите. С цел да се определят основните елементи на разходите през жизнения цикъл InfraCost взима под внимание:

- Инвестицията в нови обекти от инфраструктурата по големи сходни проекти
- Данни за текущото състояние и модернизация на действащата инфраструктура на разглежданите в проекта железопътни мрежи
- Методи и практики на управлението на движение на влаковете, включително системи за сигнализация и свързаните видове дейности

Факторите надеждност, експлоатационна готовност заедно с ремонтпригодност и безопасност (RAMS) се явяват основополагащи от гледна точка на определяне качествата на инфраструктурата.

В проекта InfraCost са определени няколко направления, обещаващи възвращаемост в по-близко време:

- Моделиране и реализация на по-гъвкави условия на работа, гарантиращи повишение на производителността на текущото поддържане на инфраструктурата и инвестициите
- Систематично регулиране на условията за достъп до инфраструктурата с отчет на фактора разходи
- Инициативи по провеждане на международни програми за покупка, включително съвместни предприятия и мероприятия по стандартизация
- Увеличаване контрола по планиране на ремонтните работи и тяхното изпълнение

Направени са следните изводи :

Българските железници като член на UIC, и в контекста на пълноправното членство на България в ЕС, трябва да се възползват от опита, получен от работата по тези проекти, за да се рационализира начина за избор на най-добър вариант, като се отчита влиянието на управлението на разходите през периода на експлоатация на трасето и по този начин да се оптимизира изразходването на и без това оскъдните средства, отпускани за железопътен транспорт. За целта е необходимо да се анализира натрупаната до момента информация през време на експлоатация от нашата железопътна мрежа за разходите за годишно поддържане, разходи по организация на управление на влаковете, и ако е възможно и има данни за финансовите загуби от временно спиране на движението поради дефекти на пътя или подвижния състав. На база получените резултати да се отсеят добрите практики и

методи и да се съставят планове и стратегии за действие, които да спомогнат за едно по-рационално усвояване на паричните средства, от което ще имат полза както всички участници в процеса на изграждане и експлоатация на инфраструктурата, така и крайните клиенти на железопътния транспорт.

5. **Николов В., Гаджов И., Иванова М.** – „Усъвършенстване и адаптиране на софтуер „PYTHAGORAS” , към българските норми и стандарти за проектиране на пътища ”
XX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE TRANSPORT 2011 , ВТУ “Т. Каблешков” сп. Механика , транспорт , комуникации –ISSN 1312-3823 ,том3 , 2011год., статия № 0541

Резюме: „Pythagoras” е CAD (Computer Aided Design) софтуер, специализиран за работа в областта на геодезията и проектирането на линейни обекти (основно пътища и улици). Използва се успешно, както от проектантите, така също и от строителни фирми. Софтуерът прави възможно реализирането на линеен строителен обект, от неговото планиране и геодезическо заснемане, през проектирането и създаването на проектно-сметна документация до трасирането на проектното решение върху терена. В основата на продукта са залегнали австралийските норми за проектиране на пътища, които имат пряка връзка с американските, докато софтуера е разработен основно от белгийски програмисти и предимно се разпространява в европейските държави. Следователно за по-пълноценно приложение на софтуера в България и останалите европейски страни е необходимо неговото адаптиране (или разработване на допълнителни модули към вече съществуващите) , към Българските норми за проектиране. Също така отчитайки факта , че на всеки две години се разработва нова версия на продукта е препоръчително неговото обогатяване с нови функции, за конкурентно и адекватно прилагане в практиката.

Предложените насоки за усъвършенстване и адаптиране на софтуер „Pythagoras”, модул „Road Design” са продиктувани от работата на авторите с него по различни проекти, познаване на нуждите на проектантите, както и познаване на нормативните изисквания. Всяко описано предложение е предварително съгласувано с авторите на софтуера и прието, като полезно и градивно от тях. Така направените предложения за усъвършенстване е възможно да бъдат отразени в бъдещи нови версии на продукта. Това от своя страна може да улесни работата на проектантите и да допринесе за създаването на по-добри проекти в сферата на транспортната инфраструктура.

6. **Иванова М., Бабунска Н., Костов К.** – „Изследване на носещата способност на монолитна подрелсова стоманобетонна плоча при трамваен релсов път” – 20 INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE TRANSPORT 2011 , ВТУ “Т. Каблешков” сп. Механика , транспорт , комуникации –ISSN 1312-3823 ,том 3 , 2011год., статия № 0592

Резюме: Съществуващата практика при градски релсов път е да се приема конструктивно дебелината и армировката на подрелсовата стоманобетонна плоча. В доклада е направен анализ на натоварването от подвижния състав, който е в експлоатация в момента. Извършени са изчисления, в резултат на които са получени действително необходимите размери на бетоновото сечение и армировката.

От направените изчисления се налага извода, че в практиката се прави излишно презастраховане по отношение на носещата способност на стоманобетонната плоча. Това води до излишно оскъпяване при строителството на трамвайни релсови пътища. Причините за появата на множество пукнатини на пътното покритие по време на експлоатация трябва да се търсят в друга посока (недобро отводняване, неправилно дадено надвишение и др.). Тенденцията за увеличаване дебелината на плочата при запазване на досегашния начин на армиране е неправилна и погрешна.

V. Публикации в чужбина:

1. Костов К., **Иванова М.**, - "Типы конструкции безбаластного пути на железнодорожных мостах" , V Международная научно-практическая конференция TRANS-MECH-ART-CHEM МИИТ Москва 2008 г. , ISBN 978-5-7876-0129-9

Резюме: Преимуществата на безбаластовите конструкции на железния път са довели до създаването на голямо разнообразие на конструктивни решения , които могат да се използват върху земно платно , на мостове , тунели и метрополитени . Безбаластовите конструкции , които се полагат върху земно платно , се използват и при мостове без съществени конструктивни изменения .

В доклада се разглежда поведението на конструкцията на пътя на твърда основа при железопътни мостове , като е направена класификация на различни типове безбаластови конструкции . Главният недостатък на конструкцията на безбаластовия път се проявява в местата на преход от земно платно към моста и от моста към насипа . С увеличаване на скоростта тези дефекти придобиват по-ярко изразен характер . Съществена причина за това е промяната на еластичността на основата в зоните на преход от земното платно към съоръжението .

Използването на безбаластова конструкция е целесъобразно тогава , когато подходите към моста също имат твърда основа . При избора на конструкция е нужно да се вземат предвид деформациите и удълженията на конструкцията на моста.

При предварително напрегнати конструкции в резултат на пълзене на бетона , може да се получи отместване на железния път в план и в профил . Във връзка с това е нужно да се предвиди възможност за корекции на пътя.

Направен е анализ на поведението на различни конструкции безбаластов железен път при мостови конструкции . При някои от тях следствие твърдата връзка между релсата и подрелсовата основа се наблюдава увеличаване на надлъжните усилия в релсите под въздействие на температурните фактори . Освен това за намаляване на шума , вибрациите и напреженията на контактните релси е необходимо да се поставят специални еластични подложки между релсата и плочата , както и между плочата и върхната конструкция на моста . За намаляване на напреженията в релсите на мостове и виадукти с дължина по-голяма от 200 m е необходимо да се предвидят компенсаторни устройства , позволяващи надлъжно преместване в края на релсовите нишки . Като пример е посочена върхна конструкция на мостове за високоскоростни линии с кутиообразно напречно сечение .

Въз основа на резултати от изпитания , проведени в Германия е направен извода , че е необходимо да се използват такива статически схеми за мостове , които обезпечават ниво на допълнителни натискови напрежения в релсата не повече от 72 МПа , а на опънни – 92 МПа .

Направен е извод , че основното преимущество на безбаластовия път е в минималните разходи за текущо поддържане на железния път , при добра стабилност , което е особено важно при високоскоростни линии. Тези преимущества налагат използването на безбаластов път при такива типове мостове .

2. Младенова Р., Иванова М. "INCREASING TRAFFIC CAPACITY OF THIRD RAILWAY LINE SOFIA-KARLOVO" ,с.41-45, Международна научна конференция в Университета в Ниш 2010 , RAILCON'10 ,ISBN 978-86-6055-007-3

Резюме: В доклада е направен анализ на общото състояние на участък София – Карлово . Направени са съответните изводи . Разгледани са възможностите за увеличаване на пропускателната способност в рамките на рехабилитация на железния път. Предложени са варианти за реализация на инвестиционния проект за рехабилитация на железопътния участък София – Карлово .

На база обследването са определени строителните дейности и е съставена приоритетна програма за проектиране по участъци. В програмата се разглеждат четири основни сценария за развитие на проекта. Те са нулев, базов, оптимален и максимален вариант.

Разгледано е реалното състояние на обекта и извършените ремонтни работи в близък период. Направена е корекция за разходите на труд на българския пазар спрямо Европейския такъв и неговата част от общата стойност на СМР. Корижирани са цените на материали, които се закупуват от българския пазар , спрямо тези калкулирани в Европейски страни и постигнати пазарни цени в НК „ЖИ” през последните години за аналогични СМР дейности . Направени са изчисления по участъци с отчитане на изброените фактори, като цените по COWI DATA са корижирани за НК „ЖИ”.

Извършено е групиране по лотове . В заключение са дадени очакваните резултати от реализацията на инвестиционния проект.

3. **Иванова М.,** Иванова Я. "REASONS FOR SOME TROUBLES OCCURRING IN URBAN RAILWAY" , Златибор, Сърбия - Международна научна конференция IRMES 2011 ,ISBN 978-86-60555-012-7

Резюме : В доклада са изложени някои неизправности при градския релсов път . Неизправностите са групирани по отношение на плана и профила на пътя . Последователно са разгледани :

- Неизправности , свързани с положението на релсовия път в план
- Неизправности , дължащи се на нарушения по отношение на надлъжния профил
- Проблеми , свързани с напречния профил

Изяснени са основните причини за възникване на изброените неизправности , а именно : разположение на релсовият път в центъра на кръстовищата ; тенденция на много места да се дава по- голямо надвишение от необходимото ; допускане на радиуси по-малки от препоръчителните при хоризонтални криви ; използване на вертикални криви с радиуси по-малки от 2000м , а в някои случаи разполагане на специални съоръжения в границите на вертикалната крива ; горно покритие с бетон , вместо с битумизиран трошен камък ; недобро уплътняване в зоната около релсите и др.

Решението на част от тези проблеми може да се намери при разполагането на трамвайният път в средата на пътното платно , при невъзможност за обособено трасе и търсене на начини за усъвършенстване на конструкцията по отношение на напречния профил.

4. **Иванова М.,** Р. Младенова Р., Арнаудов Н. "COMPARATIVE ANALISIS OF PROJEKT VARIANTS FOR RAILWAY ROADS", 6th IWC TQM 2011 , Belgrade , SERBIA , IBAN:RS35105050120000061737

Резюме: За да се достигне до проектно решение с най-добри технически и икономически показатели трябва предварително да се набележат максимален брой

проектни варианти. От тези проектни варианти се подбират най-малко два варианта за подробно разработване и сравнение. Когато става въпрос за окончателно сравнение на проектни варианти по технико-икономически показатели, най-удачен е методът на приведените строително-експлоатационни разходи. Остава неизяснен въпросът, как от големия брой предварителни варианти да се подберат вариантните решения с най-добри технико-икономически показатели. Един такъв критерий за предварителна оценка и съпоставяне на проектни варианти би могло да бъде единичната оценка на икономията на време. В подкрепа на това твърдение е приложено аналитично решение.

Направено е заключение, че единичната оценка на икономията на време, може да бъде един универсален критерий. Той е напълно приложим при предварителния подбор на алтернативни проектни решения. При съществуващата техника не би било проблем да се набелязват множество проектни варианти, на които да се прави частична разработка (ситуация, схематичен надлъжен профил, приведени земни работи и времепътуване по равновесни скорости). Този метод позволява да се разглеждат максимален брой вариантни решения, което е гаранция за целесъобразният избор на оптималния вариант.

5. Arnaudow N. Ivanova M. – „MODERNIZATION OF THE RAILROAD INFRASTRUCTURE IN BULGARIA- MAIN PROJECTS OF THE NATIONAL RAILWAY INFRASTRUCTURE COMPANY (NRIC) 2007-2013” – XV scientific – expert conference railways Railcon’12- 04-05.X.2012, Nis, Serbia, ISBN978-86-6055-028-8

Резюме: В страните от западната част на Европа отдавна е постигнат стандарта на високоскоростните жп линии и за такива се приемат скорости над 250 км/ч. В България достигането на такива параметри е невъзможно поради редица причини – географски, икономически, демографски и др. Реално достижими са скорости от порядъка на 160-200 км/ч, затова и у нас е прието жп линии за такива проектни скорости да се наричат „високоскоростни”.

Като собственик на цялата железопътна инфраструктура в България, ДП НКЖИ е основния бенефициент на средства от фондовете на Евросъюза и възложител на проекти за ремонт, рехабилитация и реконструкция на жп линии и съоръжения. От влизането на България в ЕС през 2007г., компанията е успяла да осигури финансиране чрез еврофондовете на някои свои проекти, които са от международно значение и са в унисон с европейските приоритети. Целта е да се извърши модернизация на железопътната инфраструктура в България. За периода 2007 – 2013г. основните проекти на НКЖИ са следните:

- „Реконструкция и електрификация на железопътната линия в участъците Крумово - Първомай и Първомай – Димитровград”

- „Реконструкция и електрификация на железопътната линия Димитровград – Свиленград от км 231+560 до км 297+750”
- Реконструкция и електрификация на железопътен участък Свиленград – турска граница от км 298+800 до км 315+600”
- „Рехабилитация на железопътната инфраструктура в участъци от жп линията Пловдив - Бургас”
- Модернизация на железопътен участък Септември – Пловдив – част от Транс-европейската железопътна мрежа”

За тези основни проекти в доклада са показани начините на финансиране , изискванията при тръжните процедури , техническите изисквания и условията на които трябва да отговарят проектите .

Направено са следните обобщения и заключения :

- Към момента България активно участва в проекти по модернизацията на своята железопътна инфраструктура, които са на различен етап на развитие.
- Конкретизирани са поставените цели , които ще доближат България до стандартите, които отдавна са факт във водещите страни от ЕС. Увеличаването на проектната скорост и намаляване на времепътуването дори и с тези параметри (у нас 160-200 км/час, а в Западна Европа – над 250 км/час), залегнали и в обновената през 2004г. нормативна уредба, би довела до много по-добра конкурентноспособност на железопътния транспорт и би имала благоприятен ефект върху икономиката на страната.
- Довеждането на тези проекти до крайната им реализация зависи както от действието на свързаните с прякото им осъществяване ведомства, предприятия и други организации, така и от волята на политическото управление на страната през периода им на прогрес, т.е. трябва да са налице единни и съгласувани действия на държава и частния бизнес по реализация на политиката на ЕС, която отдава огромно значение на ролята на железопътния транспорт, и по-конкретно скоростния и сигурен жп транспорт, в рамките на съюза и по основните трансгранични за общността направления.
- Забавянето на реконструкцията и модернизацията на магистралните железопътни линии и увеличаването на скоростите на движение ще влоши още повече състоянието на железопътния ни транспорт и ще задържи интегрирането му към европейската транспортна система.

22.04.2013г.

София

Изготвил :



доц.д-р инж. Майя Иванова