



Проби на спирачките

гл. ас. д-р инж. В. Николов
катедра „Транспортна техника“
ВТУ „Тодор Каблешков“
София

Определение

- Проби на влаковите спирачки се наричат технологичните операции, чрез които се проверява и установява изправността на автоматичните спирачки на влака.

Видове проби

- Проба **A** (пълна проба);
- Проба **B** (частична проба);
- Проба **D** (съкратена проба);
- Топла проба.

Общи изисквания към извършването на пробите

- Всяка проба започва и завършва при напълно заредена и разхлабена автоматична спирачка с налягане:
 - В главния въздухопровод за електрически мотрисни влакове серия 32.00 - 5,5 бара;
 - В главния въздухопровод за останалите влакове - 5,0 бара;
 - В главните въздушни резервоари на тяговия подвижен състав или стационарните въздушни гарови инсталации - не по-малко от 6,5 бара.

Общи изисквания към извършването на пробите

- За всяка проба трябва да се даде отговор на следните въпроси:
 1. Защо се прави? (Цел на пробата);
 2. Кога се прави? (В кои случаи);
 3. Кой има право да я извършва? (Кои са участниците в извършването ѝ и какво правят);
 4. Как се прави? (Начин на извършването ѝ).

Проба А (пълна проба)

Цел на пробата

- Целта на проба А е да се установи осигурен ли е влакът с необходимата спирачна маса, като се провери:
 1. Изправността на автоматичните спирачки на вагоните, чиито спирачни маси ще се вземат при изчисляване на наличната спирачна маса на влака;
 2. Автоматичните спирачки, които поради неизправност трябва да се изолират.

Случаи, в които се извършва пробата

- **Проба А се извършва:**

1. На всички влакове в началната за движението им гара;
2. На всички мотрисни влакове преди излизане от депо или екипировъчен пункт; (в този случай в началната гара не се извършва проба А и удостоверението за спирачната маса се издава за първия обслужван влак и е валидно за всички обслужвани влакове до края на денонощието или до пристигане на последния обслужван влак в крайната гара);
3. На товарните влакове, когато им предстои пътуване по голямо и продължително надолнище от профилни гари определени в чл. 332 на ПДВМР;
4. На вагоните, които се включват от посредна гара; при прикачване на група вагони към международни, експресни, бързи или пътнически влакове се разрешава предварително да се извърши проба А, но не по-рано от 30 мин. преди пристигането на влака;
5. По искане на локомотивния машинист при изпуснат влак, преминаване на затворен светофор (семафор) и закриване на предна дистанция;
6. Когато машинистът се усъмни в осигуряването на влака със спирачна маса;
7. Когато влакът престои повече от един час и външната температура е равна или по-ниска от минус 10°C;
8. При промяна на режимите на автоматичната влакова спирачка.

Случаи, в които се извършва пробата

- На пътнически влакове, (с изключение на мотрисните влакове), които не променят състава си и обслужват няколко влака с различни номера, с престой в крайни гари до 60 минути, Проба А се извършва само за първия обслужван влак;
- В този случай издаденото удостоверение за спирачната маса на влака от първата начална гара е валидно до приключване на движението за денонощието или до пристигане на последния обслужван влак в крайната гара, без да се вписват новите номера на влаковете.

Участници в извършването на пробата

- При извършването на проба А участват:
 - Длъжностно лице с правоспособност за извършване на проба А;
 - Машинистът на тяговия подвижен състав, който ще командва спирачките на влака;
 - Дежурният ръководител движение.

Участници в извършването на пробата

- Участващите в пълната проба извършват:
 - **Извършващият пробата** – всички манипулации със спирачките на вагоните от влака, поставя ръчките на режимните обръщатели на автоматичната влакова спирачка в съответното положение, подава необходимите сигнали, пресмята необходимата и наличната спирачни маси и съставя удостоверение за спирачната маса на влака;
 - **Машинистът** – всички манипулации със спирачните уреди на тяговия подвижен състав, наблюдава извършващия пробата на автоматичните спирачки, изпълнява подаваните от него сигнали и лично манипулира с кран-машиниста;
 - **Дежурният ръководител движение** – след извършване на пробата проверява дали необходимата спирачна маса е по-малка или равна от вписаната налична спирачна маса на влака в удостоверението за спирачна маса на влака.

Участници в извършването на пробата

- Проба *A* на изпуснат влак се извършва от комисия с участие на длъжностно лице с правоспособност за извършване на проба *A*, ръководител движение (началник гара) и машинистът на влака, която издава ново удостоверение за спирачна маса и съставя протокол в който се описват резултатите от пробата. Екземпляр от този протокол се изпраща в **регионалната инспекция по безопасност на превозите**.
- Разрешава се проба *A* на спирачките на един влак да се извършва и на две части. След свързването им се извършва проба *D* на целия влак.

Участници в извършването на пробата

- Промяна в състава на влаковете се извършва в гари, в които има длъжностни лица с правоспособност за извършване на проба *A*.
- Разрешава се извършване на промяна в състава на влаковете в гари без лицата, посочени по-горе, само при изваждане на повреден вагон.
- Когато към влак, на който е извършена проба *A* се прикачват вагони проба *A* се извършва само на тези вагони, а на целия влак се прави проба на плътност и проба *D*.
- Когато съгласно плана за композиране в един влак са включени две или повече групи до определени гари, се допуска за всяка отделна група да се издават отделни натурен лист и удостоверение за спирачната маса. За влака се издава общо удостоверение за спирачната маса – само лицева част.
 - В този случай всяка една група се осигурява с необходима спирачна маса, изчислена по спирачния процент, записан до номера на влака на основния състав.
 - При разделянето на групите или при съединяването им в един влак се извършва само проба *D*.

Технологична последователност при извършване на пробата

- При проба А на автоматичната спирачка на влак се извършват технологични операции в последователност, както следва:
 - Продушване на главните въздушни резервоари (ГВР) и проба на плътност на тяговия подвижен състав (ТПС):
 - Преди прикачване към състава на влака тяговия подвижен състав се установява на разстояние около един метър от първия вагон (не се отнася за мотрисен влак);
 - Машинистът продухва главните въздушни резервоари на ТПС в присъствието на извършващия пробата (не се отнася за ТПС с автоматично продушване на ГВР);
 - Машинистът и извършващият пробата заедно **проверяват плътността на ТПС** в следната последователност:
 - След зареждане на главния въздухопровод (ГВП) с предписаното налягане от кран-машиниста, от който ще се управлява влакът, се извършва степенно спиране с **0,5 - 0,7 бара**, след което ръкохватката на кран-машиниста, в зависимост от типа му, се поставя на положение при което няма допълване на ГВП (*изолирано, неутрално и т.н.*);
 - По манометъра се наблюдава понижаването на налягането в ГВП: допуска се максимална неплътност не повече от **0,3 бара** в продължение на една минута;
 - При извършване на проба А в профилни гари, които не са начални за влака, проба на плътност и продушване на ГВР на ТПС не се прави;

Технологична последователност при извършване на пробата

- Прикачване на ТПС и продухване на спирачните съединителни ръкави по устно указание на извършващия пробата ТПС се придвижва за прикачване към състава;
 - След прикачване на ТПС към състава, извършващият пробата продухва спирачния съединителен ръкав на ТПС докато започне да излиза чист и сух въздух, след което го свързва с ръкава на ГВП на първия вагон от състава;
 - След свързването на ръкавите се отварят въздухоспирателните кранове;
 - Продухват се и съединителните ръкави на въздухопровода за високо налягане, когато той се свързва към състава;
- **Зареждане на спирачната система на състава** – след като спирачната система на състава е цялостно подготвена за проба, се отварят въздухоспирателните кранове на ГВП на локомотива и на първия вагон;
 - **За правилното свързване на ръкавите между тяговите единици и към първия вагон отговорност носят извършващият пробата и машинистът;**
- **Продухване на ГВП от последния вагон на състава** – след зареждане на спирачните системи на вагоните в състава с предписаното работно налягане, извършващият пробата продухва ГВП през въздухоспирателния кран на последния вагон, докато започне да излиза чист и сух въздух;
 - При прикачване към влак на вагони, на които ще се извърши проба А, продухване на ГВП се прави в мястото на съединяването, след което се извършва продухване и от последния вагон на влака;
 - Продухва се и въздухопроводът за високо налягане, когато той е свързан към състава;

Технологична последователност при извършване на пробата

- **Проба на плътност на влака** – след продухване на ГВП и след като спирачните системи на вагоните са напълно заредени, машинистът прави проба на плътността на влака в присъствието на извършващия пробата по следния начин:
 - Зарежда ГВП със сгъстен въздух с предписаното налягане;
 - Извършва намаляване на налягането в ГВП с **0,5 – 0,7 бара**, поставя кран-машиниста в зависимост от типа му, на положение при което няма допълване на ГВП (*изолирано, неутрално* и т.н.) и следи понижението на налягането в ГВП; максимално допустимата неплътност е:
 - За всички категории пътнически и товарни влакове - **до 0,5 бара за 60 секунди**;
 - За влакове, съставени само от товарни вагони със спирачка тип “Матросов”, или такива, в които е включена група от товарни вагони със спирачка тип “Матросов” - **до 0,5 бара за 30 секунди**;
- След измерване плътността на влака машинистът наново зарежда пневматичната спирачна система с предписаното работно налягане;

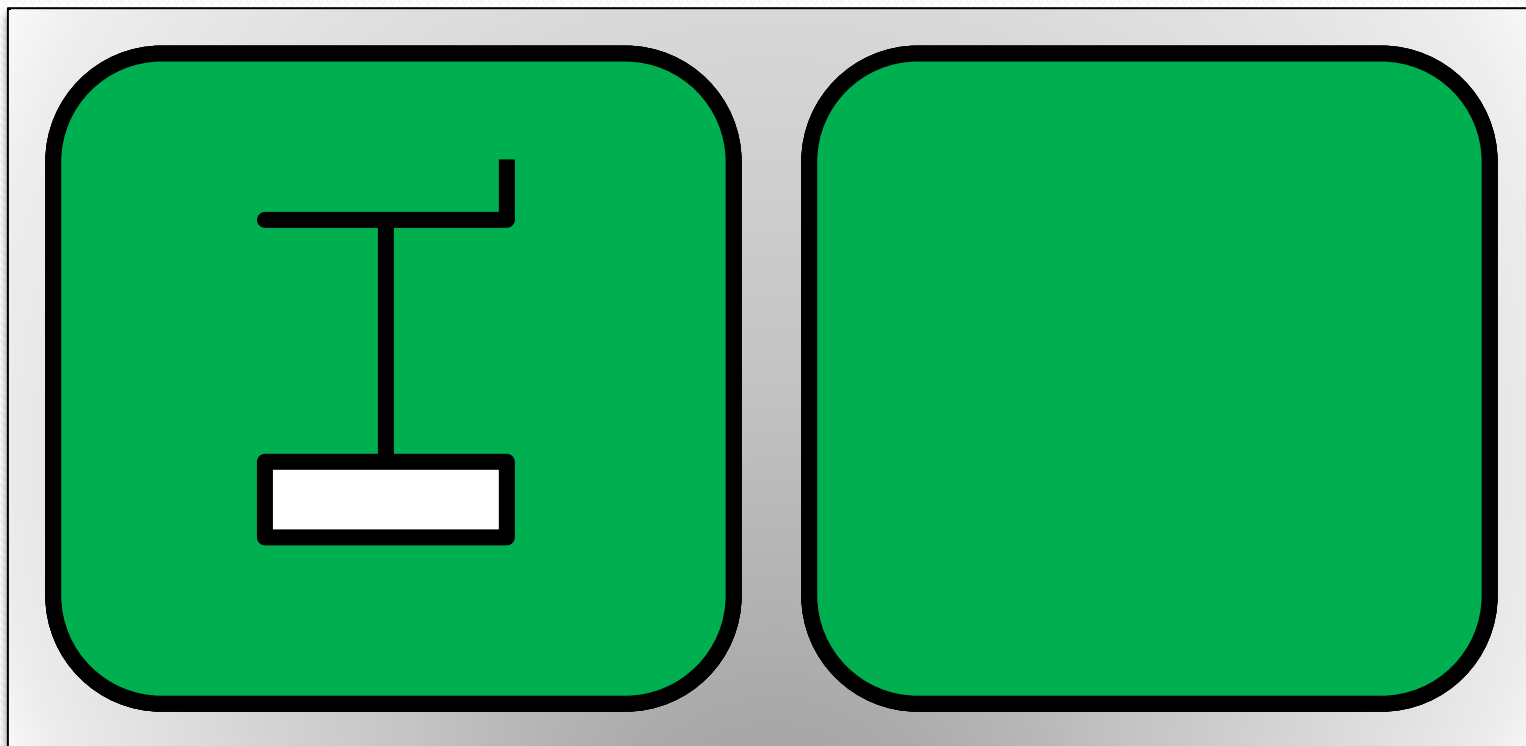
Технологична последователност при извършване на пробата

- Проверка действието на спирачната система на влака:
 - При подаден сигнал от извършващия пробата машинистът прави степенно намаляване на налягането чрез кран-машиниста, като изпуска:
 - От 0,8 до 0,9 бара от ГВП и поддържа установеното налягане постоянно – за товарни влакове в които са включени вагони с композиционни калодки;
 - От 0,5 до 0,7 бара от ГВП и поддържа установеното налягане постоянно – за всички останали влакове.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Извършващият пробата проверява:
 - Спирачката на всеки вагон поотделно дали е задържала, като:
 - За подвижен състав с чугунени калодки почуква с чук калодките на всеки триъгълен вал от страната, от която извършва пробата;
 - За подвижен състав с композиционни калодки побутва с чук, калодките на всеки триъгълен вал от страната, от която извършва пробата;
 - За подвижен състав с дискова спирачка следи дали показанията на сигнализаторите от страната, от която се извършва пробата, са червени, като **не се разрешава почукване на накладките**;
 - За подвижен жп състав с магнитно-релсова спирачка, след като установи правилното действие на дисковата спирачка, чрез бутон се задейства и магнитно-релсовата спирачка, като се следи индикаторът за нейната работа при натискане и отпускане на бутона.

Технологична последователност при извършване на пробата



Технологична последователност при извършване на пробата

- За подвижен състав с калодкова спирачка:
 - Големината на хода на буталото на спирачните цилиндри;
 - Следи за неплътности по спирачните цилиндри и свързващите ги тръбопроводи с функционалните вентили;
 - Ходовете на буталата на спирачните цилиндри трябва да съответстват на посочените в табл. 1 - 3 на приложение № 7 от ПДВМР;
- Изправността на лостовата спирачна система;
- Съответствието на ръкохватките:
 - На режимните обръщатели в зависимост от категорията на влака и броя на осите;
 - На товарообръщателите в зависимост от натоварването на вагоните;
 - Показанията на индикаторите за натоварването на вагоните;

Технологична последователност при извършване на пробата

- Проверка действието на спирачната система в режим *разхлабване*:
 - След извършване на проверката в режим *спиране* на автоматичната спирачка извършващият пробата подава сигнал на машиниста за *разхлабване*;
 - Последният поставя ръкохватката на кран-машиниста на положение *пътуване*;
 - Извършващият пробата проверява:
 - За подвижен състав с калодкова спирачка:
 - Дали калодките на всички вагони са отделени от колелата;
 - Дали са прибрани буталата на спирачните цилиндри;
 - За подвижен състав с дискова спирачка:
 - Дали показанията на сигнализаторите от страната, от която се извършва пробата, са зелени;

Технологична последователност при извършване на пробата

- Ако всички условия на проверката са изпълнени, извършващият пробата подава сигнал за *край на пробата*;
- При зимни условия, когато външната температура е по-ниска от минус 5 °С, преди да се извърши проверката на спирачната система, задължително се извършват две-три краткотрайни задействания на спирачката в режим *бързо спиране* и ударни разхлабвания;

Технологична последователност при извършване на пробата

- Изолират се спирачките на вагоните, които при пробата покажат една от следните неизправности:
 - Не действат или самозадействат;
 - Не разхлабват или саморазхлабват;
 - Неплътности на въздухопровода;
 - След разхлабване калодките не се отделят сами от колелата;
 - Имат неизправна лостова спирачна система;
 - Има повреда едновременно и в двата сигнализатора на дисковата спирачка (от двете страни на вагона) – показанията им не съответстват на състоянието на спирачката (*спиране или разхлабване*);
 - това се установява визуално чрез оглед на положението на накладките към спирачния диск на свободно избран дисков спирачен комплект.

Документиране на пробата

- За всяка извършена проба А на спирачката на влака или група вагони и при всяка промяна в състава му или в състоянието на спирачките се издава удостоверение за спирачната маса на влака;
- Удостоверението се написва в два екземпляра, ясно, четливо и без поправки.
- Удостоверението за спирачната маса на влака се попълва и издава от:
 - Извършващия пробата – при извършване на проба А;
 - Длъжностното лице, притежаващо правоспособност за извършване на проба А, отразена в свидетелството за заеманата длъжност – при промяна в състава на влака или при промяна състоянието на спирачката на влака.

Документиране на пробата

- На гърба на удостоверението се вписват пълните номера на всички вагони в състава на влака;
- Срещу номерата на вагоните с изправни автоматични и обслужвани ръчни спирачки се записва спирачната им маса, а срещу номерата на вагоните с изолирани спирачки се записва „**не**“.
- Спирачната маса на вагоните с включени спирачки се сумира и се вписва в съответната графа на лицевата страна на удостоверението от извършващия пробата.

Документиране на пробата

- Лицевата страна се попълва съгласно графите;
- В бялото поле над *извършил пробата* се записва времето (час и минути) на завършване на проба А.

Превозвач.....

УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА СПИРАЧНАТА МАСА

Гара.....

Дата.....20...г.

Влак № **10640**



Маса на влака.....**1430**.....t

Спирачен процент.....**45**.....%

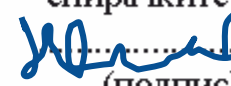
Необходима спирачна маса.....**643**.....t

Mgоси	ABC*		PC**		Забележка
Rоси	Спирачна маса, t	Оси, бр.	Спирачна маса, t	Оси, бр.	
P76.оси					
Gоси					
Начална/останала маса/оси	735	60			
Допълнителна маса/оси					
Всичко налична спирачна маса/оси	735	60			

Неплътност на локомотива.....**0,2**.....bar/min

Неплътност на влака.....**0,4**.....bar/min (~~bar/0,5 min~~)

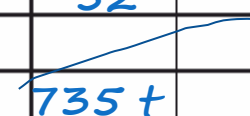
Влакът натегнат/~~ненатегнат~~

Дежурен ръководител движение	Извършил пробата на спирачките:
	
(подпис)	(подпис)
.... Иванов	 Петров
(фамилия)	(фамилия)

Забележки: Ненужното се зачертава

* Автоматична влакова спирачка

** Ръчна спирачка

№ на вагон	Спир. маса	№ на вагон	Спир. маса
	52		
	52		
	52		
	52		
	52		
	52		
	не		
	23		
	52		
	52		
	52		
	не		
	52		
	24		
	52		
	не		
	12		
	не		
	52		
	52		
			
	735 t		

Документиране на пробата

- При промяна в състава на влака или състоянието на спирачката на влака новото удостоверение за спирачната маса се попълва по следния начин:
 1. При прикачване на вагони:
 - a) При извършена предварително проба А и издадено удостоверение за спирачната маса на групата вагони, за влака се издава ново удостоверение за спирачната маса, на което се попълва само лицевата страна;
 - b) Когато се извършва проба А на групата вагони след прикачването им, на гърба се записват номерата на всички прикачени вагони, като се записват спирачните маси на вагоните с включени спирачки;
 - c) На лицевата страна за маса на влака и общ брой на осите се записват данните, получени от сумиране на масата и общия брой на осите на влака с тези на групата вагони, прикачена към него;
 - Необходимата спирачна маса се изчислява по новата маса на влака;
 - Наличната спирачна маса и броят на осите с включени спирачки на основния състав се записват на ред *начална/останала маса/оси*, а на групата вагони на ред *допълнителна маса/оси*;
 - Наличната спирачна маса и общият брой оси с включени спирачки на влака са суми от съответните данни за основния състав и прикачените вагони и се записват на ред *всичко спирачна маса/оси*;
 - d) Удостоверението на прикачената група вагони (при предварително извършена проба А) и старото удостоверение на влака се прилагат към новото удостоверение за спирачната маса на влака.

Превозвач.....

УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА СПИРАЧНАТА МАСА

Гара.....

Дата.....20...г.

Влак № **80701**



Маса на влака **340** t

Спирачен процент **30** %

Необходима спирачна маса **102** t

Mgоси	ABC*		PC**		Забележка
Rоси					
P.....20.....оси					
Gоси					
	Спирачна маса, t	Оси, бр.	Спирачна маса, t	Оси, бр.	

Начална/останала маса/оси

179

16

Допълнителна маса/оси

Всичко налична спирачна маса/оси

179

16

Неплътност на локомотива.....**0,1** bar/min

Неплътност на влака.....**0,3** bar/min (~~bar/0,5 min~~)

Влакът натегнат/ненатегнат

Дежурен ръководител движение

(подпис)

Драганов

(фамилия)

Извършил пробата на спирачките:

(подпис)

Стоянов

(фамилия)

Забележки: Ненужното се зачертава

* Автоматична влакова спирачка

** Ръчна спирачка

№ на вагон

Спир. маса

№ на вагон

Спир. маса

52

23

52

не

52

179 t

[illegible]

Документиране на пробата

2. При откачване вагони, се попълва само лицевата страна на удостоверението за спирачната маса;
 - За маса на влака, общ брой оси, брой оси с включена спирачка, изчислените налична и необходима спирачни маси, се записват данните за частта, която е останала във влака;
 - Старото удостоверение за спирачната маса на влака се прилагат към новото, като на гърба му срещу номерата на откачените вагони се записва „о“;

Документиране на пробата

3. При прикачване и откачване на вагони:

- a) На лицевата страна на ред *начална/останала маса/оси* се попълват броят на осите с включени спирачки и наличната спирачна маса на оставащата част от влака;
- b) На ред *допълнителна маса/оси* се попълват броят на осите с включени спирачки и наличната спирачна маса на вагоните, които се прикачват;
- c) Общият брой на осите и наличната спирачна маса се получават чрез сумиране на данните от букви *a* и *b* и се записва на ред *всичко спирачна маса/оси*;
- d) Общата брутна маса и общия брой оси на влака дежурният ръководител движение взема от натурния лист и изчислява необходимата спирачна маса;
- e) Когато на прикачените вагони се извършва проба *A*, на гърба на удостоверението се записват номерата на всички прикачени вагони, като се записват спирачните маси на вагоните с включени спирачки;
- f) Старите удостоверения за спирачната маса на влака и групите прикачени вагони (при предварително извършена проба *A*) се прилагат към новото, като на гърба на старото удостоверение на влака срещу номерата на откачените вагони се записва „*o*“;

Документиране на пробата

4. Когато по време на път се наложи изолиране спирачката на вагон (вагони):
 - a) Когато новата налична спирачна маса е равна или по-голяма от необходимата се попълва ново удостоверение за спирачната маса на влака, само лицева страна;
 - Старото удостоверение за спирачната маса на влака се прилагат към новото, като на гърба му срещу номера (номерата) на вагона (вагоните) на който (които) се изолира спирачката се записва „и“;
 - В първата попътна гара новото удостоверение се подписва от дежурния ръководител движение.
 - b) Когато новата налична спирачна маса е по-малка от необходимата и се налага изваждане на вагона (вагоните) от състава на влака се постъпва съгласно т.2.

Документиране на пробата

- Допуска се при съединяване на влакове или съставяне на един влак от няколко части до определена гара да се издава удостоверение за спирачната маса за целия състав на влака и отделни удостоверения за спирачната маса за частите, които в гарите на разделянето се прикачват към други влакове или заминават самостоятелно в друго направление.
 - При разделянето и съединяването на влакове в посредни гари се постъпва по същия начин.
 - Старите удостоверения за спирачната маса и удостоверенията за спирачната маса на прикачените групи вагони се прилагат към новото удостоверение за спирачната маса на влака, към който се прикачва дадената група.

Документиране на пробата

- Длъжностното лице, попълнило удостоверението за спирачната маса го подписва и предава на дежурния ръководител движение, непосредствено преди заминаване на влака.
- Дежурният ръководител движение проверява дали наличната спирачна маса е по-голяма или равна на необходимата спирачна маса на влака.
- Ако това условие е изпълнено, той се подписва в долната лява страна на лицевата част, предава първия екземпляр на началника на влака (старши кондуктора, маневриста), който, след като провери удостоверението, го предава на машиниста.
- Ако няма превозна бригада, дежурният ръководител движение предава удостоверението за спирачната маса заедно с останалите влакови документи на машиниста.

Документиране на пробата

- При смяна на локомотив или локомотивна бригада удостоверението за спирачна маса се предава между машинистите.
- Когато новата локомотивна бригада не е в гарата и когато няма представител на превозвача, удостоверението за спирачната маса се предава на дежурния ръководител движение, който го съхранява до идването на новата смяна.
- **Забранява се на локомотивният машинист да приема удостоверение за спирачната маса на влака с поправки, които пораждат съмнение за достоверността му.**

Документиране на пробата

- На всички мотрисни влакове се извършва проба А и се издава удостоверение за спиращната маса на влака, като се спазва изброената последователност без продухването на ГВП;
- Пробата се извършва в депо, екипировъчен пункт или гара от длъжностно лице, притежаващо правоспособност за извършване на проба А.

Документиране на пробата

- На удостоверението за спиращната маса на влака се попълва само лицева страна, която съдържа:
 1. Датата, на която е извършена пробата;
 2. Номера на мотрисния влак;
 3. Забележка *спиращката изправна* - в графа *налична спиращна маса*;
 4. Измерената неплътност на мотрисния влак;
 5. Часът на извършване на пробата.

Документиране на пробата

- Удостоверението за спиращата маса на влака се издава за първия влак и важи до 24.00 ч на същата дата;
 - Когато влакът приключва движението си след 24 ч, издаденото удостоверение за спиращата маса на влака важи до пристигането на влака в крайната му гара.
- При извършване на проба А в депо или екипировъчен пункт удостоверението за спиращата маса се предава на дежурния деломайстор;
 - Същият го проверява и в графа *Забележка* записва длъжността и фамилията си и се подписва;
 - Първият екземпляр се предава на локомотивния машинист, който ще обслужва мотрисния влак при излизането му от депо или екипировъчния пункт;
 - Непосредствено преди заминаване от начална гара на първия влак, удостоверението за спираща маса се предава за проверка и подпис на дежурния ръководител движение от локомотивния машинист.
- При движение на влак, съставен от два или повече мотрисни влака, всички удостоверения за спиращата маса се съхраняват от машиниста, който ще командва автоматичната влакова спиращка на целия влак;
 - Общо удостоверение за спиращата маса на целия влак не се изготвя.

Документиране на пробата

- Във всички случаи – при заминаване на влак от гара или по време на пътуване, когато се налага изолиране на автоматичната спирачка на вагон и (или) принудително разхлабване на спирачката, чрез разхлабителния вентил, това се извършва от длъжностно лице с правоспособност за извършване на проба *A* на спирачките;
- Когато при движение на пътнически влак се повреди единият от въздухоспирателните кранове или съединителните ръкави, влакът продължава движението си със свързан един спирачен съединителен ръкав между челните стени на съседните вагони в мястото на повредата, като се извършва проба на плътност и проба *D*.

Проба *В* (частична проба)

Цел на пробата

- Целта на проба ***V*** е да се установи съответствието на данните на гърба на удостоверението за спирачната маса на влака, с действителното състояние на автоматичната влакова спирачка по време на извършване на пробата.

Същност на пробата

- Проба **В** представлява проверка на описаните на гърба на удостоверението за спирачната маса на влака номера на вагони и спирачни маси;
- За установяване на изправността на автоматичните спирачки се извършва само визуален контрол на положението на калодките и показанията на сигнализаторите в зависимост от подадените сигнали за *спиране* и *разхлабване*.

Случаи, в които се извършва пробата

- Проба **В** се извършва в следните случаи:
 1. На състав, на който е направена предварително проба **А** и влаковият локомотив се прикачи след повече от 120 мин. след края на пробата (след извършване на проба **В** се прави и проба **Д**);
 2. Когато е извършена маневра със състава след приключването на проба **А**;
 3. Когато влакът заминава след края на дежурството на извършилия проба **А**;
 4. При отвозване на влак, който не е претърпял промяна в състава си и е престоял в гара повече от 60 минути без локомотив или с локомотив в неработно състояние;
 5. На всеки вагон, на който принудително е разхлабена спирачката, чрез разхлабителния вентил (издърпване на разхлабителния тел); в този случай след принудителното разхлабване на спирачката ГВП се зарежда с предписаното работно налягане и се изчакват минимум 3 мин. преди да започне пробата.

Участници в извършването на пробата

- Проба **В** се извършва от длъжностни лица с право да извършват проба **А**.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Проба **В** се извършва по следния начин:
 1. При прикачване на влаковия локомотив се продухват главните въздушни резервоари (не се отнася за локомотив с автоматично продухване на ГВП) и спирачният съединителен ръкав на локомотива;
 2. Извършващият пробата застава с удостоверението за спирачната маса до първия вагон от началото на влака с включена спирачка и описана в удостоверението:
 - a) Подава сигнал *разхлаби спирачките*, след което локомотивният машинист поставя ръкохватката на кран-машиниста на положение *пътуване*;
 - b) Извършващият пробата следи за разхлабването на спирачката на вагона и след като се увери, че е разхлабила, подава към машиниста сигнал за задействане на спирачката; Машинистът, след като се увери, че ГВП на влака е зареден с предписаното работно налягане, с кран-машиниста изпуска **0,5 - 0,7** (за композиционни калодки **0,8 – 0,9**) бара от ГВП и поддържа постоянно установилото се налягане;
 - c) Извършващият пробата проверява всички вагони с включени спирачки и описани на гърба на удостоверението за спирачната маса на влака, дали спирачките са задържали; проверката се извършва визуално по прилепването на калодките към колелата и ходовете на буталата на спирачните цилиндри (които са от страната на извършване на пробата), за подвижен състав с калодкова спирачка или по показанията на сигнализаторите за подвижен състав с дискова спирачка;
 - d) След като се увери, че спирачката на последния вагон е задържала, подава сигнал за разхлабване на спирачките; локомотивният машинист разхлабва спирачките;
 - e) След като извършващият пробата се увери, че спирачката на последния вагон е разхлабила нормално, счита се, че проба **В** и проба **Д** на влака са завършени и подава сигнал за край на пробата.

Технологична последователност при извършване на пробата

3. Разрешава се проба **В** да се извършва и от последния вагон към началото на влака, като в този случай най-напред се извършва проба **Д** на влака;
4. Извършващият проба **В** прави на гърба на удостоверението за спирачната маса на влака бележка със следния текст:

*Проба В дата час
минути гара. подпис. . .*

и го предава на дежурния ръководител движение;

Технологична последователност при извършване на пробата

5. При промяна номера на товарен или смесен влак и при отвозване на влак, който не е претърпял промяна в състава си и е престоял в гара повече от 60 минути без локомотив или с локомотив в неработно състояние, се издава ново удостоверение за спирачната маса на влака, като се попълва само лицевата страна; старото удостоверение за спирачната маса на влака се прилага към новото;
6. Извършването на проба **В** се регистрира:
 - а) За влаковете с превозна бригада - от началник влака (старшия кондуктор, маневриста) в придружителния лист;
 - б) За влакове без превозна бригада - от локомотивния машинист в пътния лист.

Проба *D* (съкратена проба)

Цел на пробата

- Целта на проба *D* е да се провери целостта и проходимостта на ГВП на влака от кран-машиниста до последния вагон и обратно и дали автоматичната спирачка на последния вагон е включена и изправна.

Случаи, в които се извършва пробата

- Проба *D* се извършва в следните случаи:
 1. При всяко нарушаване целостта на главния въздухопровод на влака;
 2. При заминаване на влак от профилни гари, от които започва голямо надолнище;
 3. При прикачване на влаковия локомотив към влак, на който предварително е направена проба А; в този случай предварително се продухват главните въздушни резервоари (не се отнася за локомотиви с автоматично продухване на ГВР) и спирачният съединителен ръкав на локомотива и се проверява плътността на локомотива и влака;

Случаи, в които се извършва пробата

4. При прикачване и откачване на помощен локомотив начело и при прикачване на помощен локомотив като бутащ;
5. Преди тръгване на влак след престой повече от 20 мин. без промяна на състава от гара или от междугарие (при невъзможност за извършване на проба **D** в междугарие, същата се извършва в първата попътна гара);
6. При смяна на влаковия локомотив или командните пултове на локомотиви или мотрисни влакове; при смяна на влаковия локомотив предварително се продухват главните въздушни резервоари (не се отнася за локомотив с автоматично продухване на ГВР) и спирачният съединителен ръкав на локомотива;
7. При смяна на локомотивната бригада;
8. След съединяването на частите на влак, на които предварително е извършена проба **A**;
9. На всички категории пътнически влакове от начална гара, обслужвани с мотрисни влакове;
10. На всички категории пътнически влакове, (с изключение на мотрисните влакове), които не променят състава си и след престой в междинни или крайни гари до 60 мин. продължават движението си в същото, обратно или друго направление под други номера.

Участници в извършването на пробата

- Проба *D* се извършва от машиниста на ТПС и длъжностно лице, определено от превозвача;
- Проба *D* на влакове за извършване на възстановяване, ремонт и поддръжка на железопътната инфраструктура се извършва от машиниста на ТПС и длъжностно лице, определено от организацията, която обслужва влака.
- Участващите в Проба *D* извършват:
 - Машинистът – всички манипулации с кран-машиниста на автоматичната влакова спирачка;
 - Извършващият пробата проверява изправността на автоматичната спирачка на последния вагон на влака.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Проба **D** се извършва по следния начин:
 1. Продухва се ГВП от крана на последния вагон на влака, докато започне да излиза чист и сух въздух; при съединяване на влак от две или повече части продухване на ГВП се извършва в мястото на съединяването, след което се осъществява продухване и от последния вагон на влака; разрешава се да не се продухва ГВП при извършване на проба **D** на спирачката на влак в междинна гара;
 2. Извършващият пробата застава до последния вагон и подава сигнал за разхлабване на автоматичната спирачка на влака; след като се увери, че спирачката на последния вагон е разхлабила, подава сигнал за задържане на спирачката; машинистът прави степенно спиране, като намалява налягането в ГВП с **0,5 – 0,7 бара (0,8 – 0,9 бара за влакове в които са включени вагони с композиционни калодки)**;
 3. Извършващият пробата проверява задържала ли е спирачката на последния вагон;
 4. След като се убеди, че спирачката на последния вагон е задействана, извършващият пробата подава сигнал за разхлабване на спирачката; локомотивният машинист разхлабва спирачката; извършващият пробата проверява разхлабила ли е спирачката на последния вагон и ако това условие е изпълнено, той подава сигнал за край на пробата.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Когато при извършване на проба *D* автоматичната спирачка на последния вагон на влака не задържа или не разхлабва, се търси причината и след отстраняването ѝ съкратената проба се повтаря. Ако и след повторното извършване на проба *D* автоматичната спирачка не задържа или не разхлабва, вагонът се изважда от влака или се променя мястото му във влака. В случай, че съкратената проба се извършва на междугарие и се установи неизправност на автоматичната спирачка на последния вагон, тя се изолира и влакът продължава до първата попътна гара при преизчислена спирачна маса и скорост на движение.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Извършването на проба *D* се регистрира:
 1. За влаковете с превозна бригада – от началник влака (старшия кондуктор, маневриста) в придружителния лист;
 2. За влакове без превозна бригада – от локомотивния машинист в пътния лист.

Топла проба

Цел на пробата

- Целта на топлата проба е да се установи ефективността на обслужваните спирачки на влака чрез определяне степента на нагряване на фрикционните възли калодка-колело или спирачен диск-накладка.

Случаи, в които се извършва пробата

- Топлата проба се извършва в следните случаи:
 1. При изпуснат влак;
 2. При подминаване на затворен светофор от влак, който се е движил в продължително надолнище в спиращен режим за регулиране на скоростта;
 3. При закрыта предна дистанция от влак, който се е движил в продължително надолнище в спиращен режим за регулиране на скоростта при влизане в гара;
 4. При съмнение на локомотивния машинист в ефективното действие на автоматичната спирачка на влака.

Участници в извършването на пробата

- В извършването на топлата проба вземат участие:
 1. Локомотивният машинист;
 2. Началникът на гарата или дежурният ръководител движение;
 3. Началникът на влак (старшият кондуктор, кондукторът), ако има такъв;
 4. Ревизор вагони;
 5. Маневрист;
 6. Други служители на НК ЖИ и превозвачите.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Топлата проба се извършва незабавно, най-малко от тричленна комисия с председател началника на гарата или дежурният ръководител движение. За резултатите председателят на комисията съставя протокол в три екземпляра, който се подписва от членовете на комисията и се заверява с гаров печат. Един екземпляр остава в гарата, вторият се изпраща в **регионалната инспекция по безопасност на превозите**, а третият се изпраща на превозвача.

Технологична последователност при извършване на пробата

- В протокола се записват следните данни:
 1. Начален и краен час на извършване на топлата проба;
 2. Състояние на спирачките на локомотива или локомотивите на влака – нагряване на калодките и колелата, посиняване, окопаване и др.; положение на въздухоспирателните кранове на ГВП;
 3. Изправност на кран-машиниста, с който е управлявана автоматичната спирачка на влака, и налягането, което поддържа в ГВП;
 4. Пълните номера на вагоните; за всеки вагон се описва положението на ръчките за изолиране на спирачката, на товарообръщателите и на режимните обръщатели, нагряването на всички калодки и колела или спирачни дискове и накладки;

Технологична последователност при извършване на пробата

5. Пореден номер на колоосите по посока движението на влака, като за всяко колело се записва:
6. **Студено**;
7. **Топло** – когато температурата е такава, че позволява безболезнено допиране на ръката към колелото, калодката или спиращия диск;
8. **Горещо** – когато температурата е такава, че не позволява безболезнено допиране на ръката към колелото, калодката или спиращия диск;
9. Други забелязани неизправности по спиращата система на вагоните.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Членовете на комисията по време на извършване на топлата проба се движат заедно. Не се разрешава да извършват никакви други манипулации по влаковата спирачка, освен опипване на фрикционните възли, като не допускат до влака да се приближават други лица.

Технологична последователност при извършване на пробата

- След приключване на топлата проба, на влака се извършва задължително проба А на автоматичните спирачки от тричленна комисия, като се издава ново удостоверение за спирачната маса. Ако наличната спирачна маса, установена при пробата, е по-малка от посочената налична в удостоверението за спирачната маса на влака, задължително се съставя протокол от комисията, в който се описват причините за появилите се различия (неправилно поставени режимни обръщатели, разкачени елементи от спирачната лостово-предавателна система, големина на ходовете на буталата на спирачните цилиндри, дебелината и състоянието на калодките, различия в показанията на сигнализаторите на вагоните с дискови спирачки, различия в наличните спирачни маси и др.). Екземпляр от този протокол се изпраща в **регионалната инспекция по безопасност на превозите**. Ако се установи, че влакът е осигурен със спирачна маса, протокол не се прави и влакът продължава движението си.

Проба на ръчните спирачки и осигуряване на влаковете против самопридвижване

Общи сведения за ръчните спирачки

23⁵⁰⁰ kg

20.0 t

Цел на пробата

- Целта на пробата на ръчните спирачки е да се установи изправността на използваните ръчни спирачки, които могат да се вземат при изчисляване на наличната спирачна маса.
- За изпробване на ръчните спирачки товарообръщателните устройства на вагоните се поставят на режим *натоварен вагон*, независимо дали вагонът е празен или натоварен.

Участници в извършването на пробата

- Пробата на ръчните спирачки се извършва от правоспособни длъжностни лица.
- Участващите в пробата извършват:
 1. Извършващият пробата - проверява действието на ръчната спирачка и изправността на лостовата спирачна система на вагоните;
 2. Друго длъжностно лице – манипулации с механизма за задействане на ръчните спирачки.

Технологична последователност при извършване на пробата

- Извършващият пробата:
 1. След като се увери, че лостовата спирачна система на вагона е изправна, подава сигнал за затягане на ръчната спирачка;
 2. Чрез почукване проверява дали калодките се притискат към колелата; след като се увери, че калодките са притиснати към колелата, подава сигнал за разхлабване;
 3. След разхлабване на ръчната спирачка проверява дали калодките са отделени от колелата.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- Осигуряването срещу самопридвижване на пътнически състави без локомотив или с локомотив, който не може да командва автоматичната спирачка на състава, се извършва, както следва:
 1. При наклон на железния път до 2,5 ‰ се затягат ръчните спирачки на първия и последния вагон от състава;
 2. При наклон до 10 ‰ се затягат ръчните спирачки на 50 % от вагоните с калодкова спирачка и на 100 % от вагоните с дискова спирачка;
 3. при наклони, по-големи от 10 ‰, се затягат ръчните спирачки на всички вагони от състава.
- При затягане на ръчните спирачки автоматичната спирачка на състава трябва да бъде в задържано положение.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- Осигуряването срещу самопридвижване на товарни и смесени състави без локомотив или с локомотив, който не може да командва автоматичната спирачка на състава, се осъществява чрез затягане на ръчни спирачки и поставяне на релсови спирателни обувки. Общият брой на осите със затегнати ръчни спирачки и под които са поставени релсови спирателни обувки зависи от наклона на железния път и броя на осите на състава и се определя по таблицата съгласно Приложение № 3 от ПДВМР.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- Общият брой на осите, под които са поставени релсови спирателни обувки и които са със затегнати ръчни спирачки, може да бъде определен и по следния начин:
 1. За наклони до 5 ‰ - 10 % от броя оси на състава;
 2. За наклони до 10 ‰ - 20 % от броя оси на състава;
 3. За наклони до 20 ‰ - 30 % от броя оси на състава;
 4. За наклони до 26 ‰ - 40 % от броя оси на състава.
- Релсовите спирателни обувки се поставят под колоосите на вагони, които не са задържани с ръчна спирачка, и по възможност под колоосите на натоварени вагони.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- Състави от натоварени вагони за междурелсие 1520 мм се осигуряват срещу самопридвижване с ръчни спирачки и с релсови спирателни обувки. При използване на ръчните спирачки се има предвид следното:
 1. За наклон до 5 ‰ - затегнатата ръчна спирачка на един вагон (четири оси) осигурява от самопридвижване още шест оси от състава;
 2. За наклон до 10 ‰ - затегнатата ръчна спирачка на един вагон (четири оси) осигурява от самопридвижване още две оси от състава;
 3. За наклон до 15 ‰ - затегнатата ръчна спирачка на един вагон осигурява от самопридвижване четирите оси на вагона;
 4. За наклон до 20 ‰ - затегнатата ръчна спирачка на един вагон осигурява от самопридвижване три от четирите оси на вагона;
 5. За наклон до 26 ‰ - затегнатата ръчна спирачка на един вагон осигурява от самопридвижване две от четирите оси на вагона.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- След затягане на ръчните спирачки се определя броят оси, осигурени срещу самопридвижване. Останалият брой оси до общия брой оси на състава се осигурява срещу самопридвижване с релсови спирателни обувки, като броят им се определя по таблицата съгласно Приложение № 3 от ПДВМР.
- Разрешава се състави от натоварени вагони за междурелсие 1520 мм да се осигуряват срещу самопридвижване само с релсови спирателни обувки, като броят им се определя по таблицата съгласно Приложение № 3 от ПДВМР.

Осигуряване на влаковете срещу самопридвижване

- Състави, в които са включени групи или единични натоварени вагони за междурелсие 1520 мм, се осигуряват срещу самопридвижване чрез затягане на ръчни спирачки и поставяне на спирателни обувки, чийто брой се определя в Приложение №3 на ПДВМР, като под натоварените вагони за междурелсие 1520 мм се поставят релсови спирателни обувки, без да се затягат ръчните им спирачки.
- Когато влаковият локомотив не е в състояние да командва автоматичната спирачка на влака и броят на ръчните спирачки в състава и наличните спирателни обувки са недостатъчни за осигуряване на влака срещу самопридвижване, се изпраща помощен локомотив, който да командва автоматичната спирачка на влака.

Общи разпоредби

- При обслужване на влак от два или повече локомотива спирачката на влака се командва от машиниста на водещия локомотив, като удостоверението за спирачна маса се предава на него.
- Когато в междугарие се повреди кран-машинистът на водещия локомотив, влакът се придвижва до следващата гара, като спирачката се командва от втория локомотив, а машинистът на водещия локомотив подава необходимите звукови сигнали. В този случай преди потеглянето на влака се извършва проба D.

Общи разпоредби

- Локомотивните машинисти на всички категории влакове задължително извършват проверка на ефективността на влаковата спирачка в следните случаи:
 1. При заминаване на влак от начална профилна гара определена в съответните членове на ПДВМР;
 2. При движение на влака и температура по-ниска от минус 10° C, когато не се използва автоматичната влакова спирачка повече от 30 мин.

Общи разпоредби

- **Проверката на ефективността се извършва по следния начин:**

1. При заминаване от начална профилна гара – след потегляне на влака и достигане на скорост на движение до 25 км/ч машинистът извършва степенно спиране с влаковата спирачка чрез понижаване на налягането в ГВП с 0,7 бара при чугунени калодки и с 1,0 бара при дискови спирачки или композиционни калодки; от момента на задържането следи за спирачния ефект; при установяване на недостатъчен спирачен ефект машинистът предприема мерки за спиране на влака, подава сигнал **Обща тревога** и осигурява влака срещу самопридвижване; по-нататъшното движение на влака се разрешава след установяване и отстраняване на причините за недостатъчния спирачен ефект;
2. При движение на влака при температура по-ниска от минус 10°C – машинистът извършва степенно спиране с влаковата спирачка, чрез понижаване на налягането в ГВП с 1,0 бара; от момента на задържането машинистът следи за спирачния ефект; при понижен спирачен ефект предприема следващи степени на спиране за премахване на обледеняването на фрикционните възли; когато и при тези действия спирачният ефект остане понижен, машинистът предприема мерки за спиране на влака и изясняване на причините.
3. На пътническите и смесените влакове проверка на ефективността на автоматичната влакова спирачка се извършва, след като вагоните напуснат пероните или местата за качване на пътниците.

Общи разпоредби

- Когато при движението на влака се повреди автоматичната спирачка на локомотива, той се осигурява със спирачна маса от влака. По необходимия спирачен процент на влака се изчислява необходимата спирачна маса, като в масата на влака се включва и служебната маса на локомотива. Ако наличната спирачна маса на влака е равна или по-голяма от изчислената необходима спирачна маса, се издава ново удостоверение за спирачната маса на влака, като се попълва само лицевата страна и влакът продължава движението си до крайната гара.
- Когато наличната спирачна маса е по-малка от необходимата, се сменя локомотивът или на влака се определят нови условия за движение от превозвача и той се движи като новоназначен.

Общи разпоредби

- Когато спирачката на локомотива се повреди в междугарие и наличната спирачна маса е по-малка от необходимата, влакът се придвижва до първата гара със скорост, определена по начина, описан чрез формулите за преизчисляване на спирачния процент. По-нататъшното му движение се извършва след смяна на локомотива и определяне на нови условия за движението му, описани в предния слайд.

Общи разпоредби

- При прекъсване на електрозахранването в контактната мрежа локомотивният машинист на електрически локомотив или електрически мотрисен влак е длъжен незабавно да предприеме мерки за спирането (служебно) на влака и да уведоми влаковия диспечер или съседните гари, ако има връзка с тях. Движението му се разрешава веднага след възстановяване на захранването, ако няма друга пречка за това.
- При спирачки, съоръжени с режимен обръщател *планина - равнина*, ръкохватката му се поставя на положение *планина* (*М* – при спирачки, регламентирани от UIC, и *Г* – при спирачки тип „Матросов“). Влакове, в които са включени такива вагони, могат да бъдат до 120 оси.

Общи разпоредби

- При влакове, в които количеството на вагоните, съоръжени с композиционни калодки или с дискови спирачки, надвишава **20 %**, в удостоверението за спирачната маса на влака се отразява знакът *K* или *D* (ненужното се задрасква) в зависимост от типа на фрикционните възли и се обръща внимание на локомотивния машинист.

Литература

- **НАРЕДБА № 58 ОТ 2 АВГУСТ 2006 Г. ЗА ПРАВИЛАТА ЗА ТЕХНИЧЕСКАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ДВИЖЕНИЕТО НА ВЛАКОВЕТЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯТА В ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ** (В сила от 01.11.2006 г. Издадена от Министерството на транспорта Обн. ДВ. бр.73 от 5 Септември 2006г., изм. ДВ. бр.88 от 2 Ноември 2007г., изм. ДВ. бр.43 от 9 Юни 2009г.);
- **ПРАВИЛА ЗА ДВИЖЕНИЕТО НА ВЛАКОВЕТЕ И МАНЕВРЕНАТА РАБОТА В ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ (ПДВМР);**
- Лекции.