Този текст служи само за информационни цели и няма правно действие. Институциите на Съюза не носят отговорност за неговото съдържание. Автентичните версии на съответните актове, включително техните преамбюли, са версиите, публикувани в Официален вестник на Европейския съюз и налични в EUR-Lex. Тези официални текстове са пряко достъпни чрез връзките, публикувани в настоящия документ

►**B**

ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1322/2014 НА КОМИСИЯТА

от 19 септември 2014 година

за допълнение и изменение на Регламент (ЕС) № 167/2013 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на конструкцията на превозните средства и общите изисквания за одобряването на емеделски и горски превозни средства

(текст от значение за ЕИП)

(ОВ L 364, 18.12.2014 г., стр. 1)

Изменен със:

		Официален вестник		
		№	страница	дата
►**M1**	Делегиран регламент (ЕС) 2016/1788 на Комисията от 14 юли 2016 година	L 277	1	13.10.2016 г.

Поправен със:

►**C1** Поправка, ОВ L 313, 19.11.2016 г., стр. 59 (2016/1788)

▼B

ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 1322/2014 НА КОМИСИЯТА

от 19 септември 2014 година

за допълнение и изменение на Регламент (ЕС) № 167/2013 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на конструкцията на превозните средства и общите изисквания за одобряването на емеделски и горски превозни средства

(текст от значение за ЕИП)

ГЛАВА I

ПРЕДМЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Член 1

Предмет

С настоящия регламент се определят подробните технически изисквания и процедурите за изпитване по отношение на проектните решения на превозните средства, тяхната конструкция и монтаж с оглед одобряването на земеделски и горски превозни средства и техните системи, компоненти и отделни технически възли, подробната уредба и изискванията по отношение на процедурите за одобряване на типа, виртуално изпитване и съответствието на производството, техническите спецификации по отношение на достъпа до информацията за ремонта и поддръжката и стандартите за работа и критериите за оценяване на техническите служби в съответствие с Регламент (ЕС) № 167/2013.

Член 2

Определения

Прилагат се следните определения:

1) „Базова точка на седалката“ (S) е пресечната точка, разположена в средната надлъжна равнина на седалката, между допирателната равнина към основата на тапицираната облегалка и хоризонтална равнина. Тази хоризонтална равнина пресича долната повърхност на седалката на 150 mm пред базовата точка на седалката (S), както е определено в допълнение 8 към приложение XIV.

2) „Орган за управление“ е всяко устройство, чието пряко задействане води до промяна на състоянието или действието на трактора или на инвентара, прикачен към него.

3) „Защитен екран“ е предпазно устройство, разположено непосредствено пред опасна част, което самостоятелно или с други части на машината предпазва от всички страни срещу контакт с опасната част.

4) „Предпазител“ означава защитно устройство, което с помощта на преграда, решетка или друго подобно приспособление обезпечава необходимото разстояние на безопасност, като така предотвратява контакта с опасната част.

5) „Капак“ означава предпазно устройство, разположено пред опасната част, което предпазва от контакт с нея откъм покритата с него страна.

6) „Здраво закрепен“ означава, че отстраняването на подобни устройства следва да бъде възможно само с помощта на инструменти.

▼B

7) „Нагорещена повърхност“ означава всяка метална повърхност на трактора, която достига по време на нормалната употреба, предвиждана от производителя, температура, по-висока от 85 °C, или пластмасова повърхност, която достига температура, по-висока от 100 °C.

ГЛАВА II

КОНСТРУКТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ И ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА

Член 3

Общи задължения на производителя по отношение на конструкцията на превозното средство

1. Производителите оборудват горските и земеделските превозни средства с оказващи влияние върху безопасните условия на работа системи, компоненти и отделни технически възли, които са проектирани, конструирани и сглобени по такъв начин, че да позволяват превозното средство при нормална експлоатация и поддръжка съгласно предписанията на производителя да отговаря на подробните технически изисквания и процедури за изпитване, определени в членове 4 — 32.

2. Производителите доказват пред органа по одобряването посредством физическо демонстрационно изпитване, че земеделските и горските превозни средства, които се предоставят на пазара, регистрират се или се пускат в експлоатация в Съюза, отговарят на подробните технически изисквания и процедури за изпитване относно екологичните характеристики на тези превозни средства, определени в членове 4 — 32.

3. Производителите гарантират, че резервните части и оборудване, които се предоставят на пазара или въвеждат в експлоатация в Съюза, отговарят на подробните технически изисквания и процедури за изпитване, посочени в настоящия регламент. Всяко одобрено земеделско или горско превозно средство, оборудвано с такава резервна част или оборудване, трябва да отговаря на същите изисквания по отношение на изпитването и да има същите стойности на работните характеристики като превозно средство, оборудвано с оригинална част.

4. Производителите гарантират, че процедурите за проверка на съответствието на производството се спазват по отношение на подробните конструктивни изисквания към превозното средство, определени в настоящия регламент.

Член 4

Прилагане на правилата на ИКЕ на ООН

Правилата на ИКЕ на ООН и техните изменения, посочени в приложение I към настоящия регламент, се прилагат към одобряването на типа на земеделските и горските превозни средства при спазване на условията, посочени в настоящия регламент.

Член 5

Признаване на протоколи от изпитвания, издадени въз основа на правилниците на ОИСР, за целите на ЕС одобряването на типа

В съответствие с член 50 от Регламент (ЕС) № 167/2013 протоколите от изпитвания, издадени въз основа на правилниците на ОИСР, посочени в приложение II към настоящия регламент, се признават за целите на ЕС одобряването на типа като алтернатива на протокола от изпитване, издаден въз основа на настоящия регламент.

▼B

Член 6

Уредба по отношение на процедурите за одобряване на типа, включително изискванията във връзка с виртуалното изпитване

Уредбата по отношение на процедурите за одобряване на типа, посочена в член 20, параграф 8 от Регламент (ЕС) № 167/2013, и изискванията във връзка с виртуалното изпитване, посочени в член 27, параграф 6 от същия регламент, са определени в приложение III към настоящия регламент.

Член 7

Уредба по отношение на съответствието на производството

Уредбата по отношение на съответствието на производството, посочена в член 28, параграф 6 от Регламент (ЕС) № 167/2013, е определена в приложение IV към настоящия регламент.

Член 8

Изисквания по отношение на достъпа до информация за ремонта и поддръжката

Изискванията по отношение на достъпа до информация за ремонта и поддръжката, посочени в член 53, параграф 12 от Регламент (ЕС) № 167/2013, са определени в приложение V към настоящия регламент.

Член 9

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (динамично изпитване)

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитните конструкции при преобръщане по отношение на динамичното изпитване на превозни средства от категориите T1, T4.2 и T4.3, посочени в член 18, параграф 2, буква а) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение VI към настоящия регламент.

Член 10

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (верижни трактори)

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими към защитните конструкции при преобръщане по отношение на верижни трактори за превозни средства от категориите C1, C2, C4.2 и C4.3, посочени в член 18, параграф 2, буква а) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение VII към настоящия регламент.

Член 11

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (статично изпитване)

Като алтернатива на изискванията, определени в член 9 и член 10, производителите могат да изберат да изпълняват изискванията на

▼B

настоящия член, когато типът превозно средство попада в приложното поле, определено в приложение VIII към настоящия регламент. Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитните конструкции при преобръщане по отношение на статичното изпитване на превозни средства от категориите T1/C1, T4.2/C4.2 и T4.3/C4.3, посочени в член 18, параграф 2, буква а) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение VIII към настоящия регламент.

Член 12

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (предно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за предно монтираните защитни конструкции при преобръщане по отношение на тракторите с тясна колея за превозни средства от категориите T2, T3 и T4.3, посочени в член 18, параграф 2, буква а) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение IX към настоящия регламент.

Член 13

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (задно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитните конструкции при преобръщане по отношение на трактори с тясна колея със задно монтирани защитни конструкции за превозни средства от категории T2/C2, T3/C3 и T4.3/C4.3, посочени в член 18, параграф 2, буква а) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение X към настоящия регламент.

Член 14

Изисквания към конструкциите за защита от падащи предмети

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за конструкциите за защита от падащи предмети за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква б) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XI към настоящия регламент.

Член 15

Изисквания, приложими за седалките за пътниците

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за седалките за пътниците за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква в) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XII към настоящия регламент.

▼B

Член 16

Изисквания относно нивото на шума, на който е изложен водачът

Изпитвателните процедури и изискванията, относно нивото на шума, на който е изложен водачът, за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква г) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XIII към настоящия регламент.

Член 17

Изисквания, приложими за седалката на водача

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за седалката на водача за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква д) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XIV към настоящия регламент.

Член 18

Изисквания към работното пространство и достъпа до мястото на водача

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за работното пространство и достъпа до мястото на водача за превозни средства от категории T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква е) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и утвърждават в съответствие с приложение XV към настоящия регламент.

Член 19

Изисквания относно валовете за отвеждане на мощност

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за валовете за отвеждане на мощност за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква ж) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XVI към настоящия регламент.

Член 20

Изисквания относно защитата от компоненти на задвижването

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитата от компоненти на задвижването за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква з) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XVII към настоящия регламент.

Член 21

Изисквания относно устройствата за закрепване на предпазните колани

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за устройствата за закрепване на предпазните колани за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква и) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XVIII към настоящия регламент.

▼B

Член 22

Изисквания относно предпазните колани

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за предпазните колани за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква й) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XIX към настоящия регламент.

Член 23

Изисквания относно защитата от проникване на предмети

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитата от проникване на предмети за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква к) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XX към настоящия регламент.

Член 24

Изисквания относно изпускателните уредби

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за изпускателните уредби за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква л) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXI към настоящия регламент.

Член 25

Изисквания относно ръководството за експлоатация

Изискванията, приложими за ръководството за експлоатация, включително аспектите, свързани със защитата от вредни вещества и експлоатацията и поддръжката на превозното средство, при превозни средства от категориите T, C, R и S, посочени в член 18, параграф 2, букви л), н) и р) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се определят в приложение XXII към настоящия регламент.

Член 26

Изисквания относно органите за управление, включително безопасност и надеждност на системите за управление и устройствата за аварийно и автоматично спиране

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за органите за управление, включително безопасност и надеждност на системите за управление и устройствата за аварийно и автоматично спиране на превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква о) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXIII към настоящия регламент.

Член 27

Изисквания относно за защитата от други опасности от механично естество

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитата от други опасности от механично естество включително аспектите,

▼B

свързани със защитата от груби повърхности, остри ръбове и ъгли, прекъсване на тръби с течности и неконтролирано движение на превозното средство, различни от посочените в членове 9 — 14, 19 и 23 за превозни средства от категориите T, C, R и S, посочени в член 18, параграф 2, буква п) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXIV към настоящия регламент.

Член 28

Изисквания относно предпазителите и защитните устройства

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за предпазителите и защитните устройства за превозни средства от категориите T, C, R и S, посочени в член 18, параграф 2, буква с) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXV към настоящия регламент.

Член 29

Изисквания към информацията, предупрежденията и маркировките

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за информацията, предупрежденията и маркировките, включително аспектите, свързани с предупредителните сигнали по отношение на спирането и експлоатацията и поддръжката на превозното средство, при превозни средства от категориите T, C, R и S, посочени в член 18, параграф 2, буква т) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се определят в приложение XXVI към настоящия регламент.

Член 30

Изисквания към материалите и изделията

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за материалите и изделията за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква у) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXVII към настоящия регламент.

Член 31

Изисквания към акумулаторите

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за акумулаторите за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква ф) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и подлагат на проверка в съответствие с приложение XXVIII към настоящия регламент.

Член 32

Изисквания, приложими за защитата от вредни вещества

Изпитвателните процедури и изискванията, приложими за защитата от вредни вещества за превозни средства от категориите T и C, посочени в член 18, параграф 2, буква л) от Регламент (ЕС) № 167/2013, се прилагат и верифицират в съответствие с приложение XXIX към настоящия регламент.

▼B

ГЛАВА III

ИЗИСКВАНИЯ, СВЪРЗАНИ С ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ

Член 33

Стандарти за работата и оценка на техническите служби

Техническите служби трябва да отговарят на стандартите за работа и на процедурата за тяхната оценка, посочена в член 16 от Регламент (ЕС) № 167/2013; проверката в това отношение се провежда съгласно приложение XXX към настоящия регламент.

Член 34

Допустимост на собствените изпитвания

Собствените изпитвания от страна на собствени технически служби, посочени в член 60, параграф 1 от Регламент (ЕС) № 167/2013, могат да се провеждат, когато същите са разрешени съгласно приложение III към настоящия регламент.

ГЛАВА IV

НАЦИОНАЛНО ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, СИСТЕМИ, КОМПОНЕНТИ ИЛИ ОТДЕЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗЛИ

Член 35

Национално одобряване на типа на превозни средства, системи, компоненти или отделни технически възли

Националните органи не могат да отказват да издадат национално одобрение на типа на превозно средство, система, компонент или отделен технически възел на основания, свързани с конструктивните изисквания, ако превозното средство, системата, компонентът или отделният технически възел отговарят на изискванията, определени в настоящия регламент.

ГЛАВА V

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

Член 36

Изменения в приложение I към Регламент (ЕС) № 167/2013

Приложение I към Регламент (ЕС) № 167/2013 се изменя, както следва:

1) в ред 39 записите, съответстващи на категории Ca и Cb, се заменят с „X“;

2) в ред 41 записите, съответстващи на категории T2a и T2b, се заменят с „X“;

3) в ред 43 записите, съответстващи на категории Ca и Cb, се заменят с „X“;

4) в ред 44 записите, съответстващи на категории Ca и Cb, се заменят с „X“;

▼B

Член 37

Влизане в сила и прилагане

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след деня на публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Той се прилага от 1 януари 2016 г.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер на приложението	Заглавие на приложението
Конструкция на превозните средства и общи изисквания към одобряването на типа	
I	Прилагане на правилата на ИКЕ на ООН
II	Признаване на протоколи от изпитвания, издадени въз основа на правилниците на ОИСР, за целите на ЕС одобряването на типа
III	Уредба по отношение на процедурите за одобряване на типа, включително изисквания отнасящи се до виртуалното изпитване
IV	Уредба по отношение на съответствието на производството
V	Изисквания по отношение на достъпа до информация за ремонта и поддръжката
VI	Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (динамично изпитване)
VII	Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (верижни трактори)
VIII	Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (статично изпитване)
IX	Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (предно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)
X	Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (задно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)
XI	Изисквания към конструкциите за защита от падащи предмети
XII	Изисквания, приложими за седалките за пътниците
XIII	Изисквания относно нивото на шума, на който е изложен водачът
XIV	Изисквания, приложими за седалката на водача
XV	Изисквания към работното пространство и достъпа до мястото на водача
XVI	Изисквания относно валовете за отвеждане на мощност
XVII	Изисквания относно защитата от компоненти на задвижването
XVIII	Изисквания относно устройствата за закрепване на предпазните колани
XIX	Изисквания относно предпазните колани
XX	Изисквания относно защитата от проникване на предмети
XXI	Изисквания относно изпускателните уредби

▼B

Номер на приложението	Заглавие на приложението
XXII	Изисквания относно ръководството за експлоатация
XXIII	Изисквания относно органите за управление, включително безопасност и надеждност на системите за управление и устройствата за аварийно и автоматично спиране
XXIV	Изисквания относно защитата от други опасности от механично естество
XXV	Изисквания относно предпазителите и защитните устройства
XXVI	Изисквания към информацията, предупрежденията и маркировките
XXVII	Изисквания към материалите и изделията
XXVIII	Изисквания към акумулаторите
XXIX	Изисквания приложими за защитата от вредни вещества
Изисквания, свързани с техническите служби	
XXX	Стандарти за работата и оценка на техническите служби

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Прилагане на правилата на ИКЕ на ООН

Номер на правилото на ИКЕ на ООН	Област	Серия от изменения	Препратка към ОВ	Прило-жимост
14	Устройства за закрепване на предпазни колани, системи за закрепване ISOFIX и горни лентови устройства за закрепване ISOFIX	Допълнение 1 към серия от изменения 07	ОВ L 109, 28.4.2011 г., стр. 1.	Т и С
16	предпазни колани, системи за обезопасяване и системи за обезопасяване на деца	Допълнение 1 към серия от изменения 06	ОВ L 233, 9.9.2011 г., стр. 1.	Т и С
43	Безопасни стъкла	Допълнение 12 към серия от изменения 00	ОВ L 230, 31.8.2010 г., стр. 119.	Т и С
60	Управлявани от водача органи за управление – идентификация на органите за управление, сигнални устройства и показващи уреди (мотопеди/мотоциклети)		ОВ L 95, 31.3.2004 г., стр. 10.	Т и С
79	Кормилна уредба	Допълнение 3 към серия от изменения 01и поправка от 20 януари 2006 г.	ОВ L 137, 27.5.2008 г., стр. 25.	Т и С

Обяснителна бележка:

Фактът, че даден компонент е включен в този списък, не означава, че монтирането му е задължително. За определени компоненти обаче изискванията за задължително монтиране са определени в други приложения към настоящия регламент.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Признаване на протоколи от изпитвания, издадени въз основа на правилниците на ОИСР, за целите на ЕС одобряването на типа

Протокол за изпитване въз основа на правилник № на ОИСР	Област	Издание	Приложимост	Алтернатива на ЕС протокола от изпитване въз основа на
3	Официално изпитване на защитните конструкции на земеделски и горски трактори (динамично изпитване)	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T1, T4.2 и T4.3	Приложение VI и приложение XVIII (ако са изпитвани устройствата за закрепване на предпазните колани)
4	Официално изпитване на защитните конструкции на земеделски и горски трактори (статично изпитване)	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T1/C1, T4.2/ C4.2 и T4.3/ C4.3	Приложение VI и приложение XVIII (ако са изпитвани устройствата за закрепване на предпазните колани)
5	Официално измерване на шума на мястото/местата на водача при земеделски и горски трактори	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T и C	Приложение XIII
6	Официално изпитване на предно монтирани защитни конструкции при преобръщане на земеделски и горски колесни трактори с тясна колея	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T2, T3 и T4.3	Приложение IX и приложение XVIII (ако са изпитвани устройствата за закрепване на предпазните колани)
7	Официално изпитване на задно монтирани защитни конструкции при преобръщане на земеделски и горски колесни трактори с тясна колея	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T2/C2, T3/C3 и T4.3/C4.3	Приложение X и приложение XVIII (ако са изпитвани устройствата за закрепване на предпазните колани)
8	Официално изпитване на защитните конструкции на земеделски и горски верижни трактори	Издание 2015 -юли 2014 г.-	C1, C2, C4.2 и C4.3	Приложение VII и приложение XVIII (ако са изпитвани устройствата за закрепване на предпазните колани)
10	Официално изпитване на защитните конструкции срещу падащи предмети на земеделски и горски трактори	Издание 2015 -юли 2014 г.-	T и C	Приложение XI Част C

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ III

Уредба по отношение на процедурите за одобряване на типа, включително изискванията във връзка с виртуалното изпитване

1. **Процес на одобряване на типа**

При получаване на заявление за одобряване на типа на превозно средство органът по одобряването:

1.1. проверява дали всички сертификати за ЕС одобряване на типа и протоколи от изпитвания, издадени съгласно Регламент (ЕС) № 167/2013, делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, които се отнасят до одобряване на типа на превозно средство, обхващат типа превозно средство и отговарят на предписаните изисквания

1.2. въз основа на документацията проверява дали спецификациите и данните за превозното средство, съдържащи се в информационния документ на превозното средство, са включени в данните от техническите досиета и в сертификатите за ЕС одобряване на типа, издадени в съответствие Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му;

1.3. за избрана извадка от превозни средства от одобрявания тип — извършва или възлага извършването на проверки на частите и системите на превозните средства с цел да се увери, че превозното(ите) средство(а) е/са конструирано(и) съгласно съответните данни, съдържащи се в завереното техническо досие по отношение на Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му;

1.4. извършва или възлага извършването на съответните проверки на монтажа по отношение на отделни технически възли, когато това е приложимо;

1.5. извършва или възлага извършването на необходимите проверки по отношение наличието на областите, предвидени в приложение I към Регламент (ЕС) № 167/2013;

2. **Комбинация от технически спецификации**

Броят на представените превозни средства трябва да е достатъчен, за да позволи ефективна проверка на различните комбинации, които подлежат на одобряване на типа, в съответствие със следните критерии:

2.1. задвижване;

2.2. предаване;

2.3. задвижващи оси (брой, разположение, взаимно свързване);

2.4. управляеми оси (брой и разположение);

2.5. спирачна система и оси с монтирани спирачки (брой);

2.6. защитна конструкция при преобръщане;

2.7. защитата от вредни вещества

3. **Специални разпоредби**

3. Когато не са на разположение сертификати за одобряване на типа или протоколи от изпитвания по отношение на областите, обхванати от Регламент (ЕС) №167/2013 или от делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, органът по одобряването на типа:

▼B

3.1. организира провеждането на необходимите изпитвания и проверки, както се изисква в Регламент (ЕС) № 167/2013 и в делегираните актове и в актовете за изпълнение, приети по силата му;

3.2. проверява дали превозното средство отговаря на данните от техническата документация на превозното средство и дали изпълнява техническите изисквания на Регламент (ЕС) № 167/2013 и на делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му;

3.3. извършва или възлага извършването на съответните проверки на монтажа по отношение на компоненти и отделни технически възли, когато това е приложимо.

4. **Процедури при многоетапно ЕС одобряване на типа**

4.1. Обща информация

4.1.1. Задоволителното протичане на процеса на многоетапно ЕС одобряване на типа изисква съвместни действия от всички засегнати производители. За тази цел органите по одобряването трябва да се уверят, преди да издадат първоначалното одобрение и одобренията за следващите етапи, че са налице необходимите договорености между съответните производители за предоставяне и обмен на документи и информация, така че типът на напълно комплектованото превозно средство да отговаря на техническите изисквания на Регламент (ЕС) № 167/2013 и на делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му. Тази информация трябва да включва подробни данни за одобренията на съответните системи, компоненти и отделни технически възли и на частите на превозното средство, които представляват част от некомплектованото превозно средство, но все още не са одобрени.

4.1.2. ЕС одобренията на типа съгласно точка 4 се издават на базата на текущото състояние на комплектоване на типа превозно средство и трябва да включват всички одобрения, издадени на по-ранни етапи.

4.1.3. В процеса на многоетапно ЕС одобряване на типа всеки производител е отговорен за одобряването и съответствието на производството на всички системи, компоненти или отделни технически възли, произвеждани от него или прибавяни от него към предходния етап. Той не носи отговорност за аспекти, които са били одобрени на по-ранен етап, с изключение на случаите, когато изменя съответните части до степен, при която издаденото преди това одобрение става невалидно.

4.2. Процедури

Органът по одобряването:

4.2.1. проверява дали всички сертификати за ЕС одобряване на типа и протоколи от изпитвания, издадени съгласно Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, които се отнасят до одобряване на типа на превозно средство, обхващат типа превозно средство на етапа на комплектоване, на който се намира то, и отговарят на предписаните изисквания;

4.2.2. осигурява включването в техническата документация на всички съответни данни, като отчита етапа на комплектоване на превозното средство;

4.2.3. въз основа на документацията проверява дали спецификациите и данните за превозното средство, съдържащи се в информационния документ на превозното средство, са включени в данните от техническите досиета и в сертификатите за ЕС одобряване на типа, издадени в съответствие с Регламент (ЕС) № 167/2013 или делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му; за напълно комплектовано превозно средство — когато даден елемент от техническата документация не е включен в никое от техническите досиета, потвърждава, че съответната част на характеристиката отговаря на данните от техническата документация;

▼B

4.2.4. за избрана извадка от превозни средства от одобрявания тип — извършва или възлага извършването на проверки на частите и системите на превозните средства с цел да се увери, че превозното(ите) средство(а) е/са конструирано(и) съгласно съответните данни, съдържащи се в завереното техническо досие по отношение на Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му;

4.2.5. извършва или възлага извършването на съответните проверки на монтажа по отношение на отделни технически възли, когато това е приложимо.

4.3. Броят на превозните средства, подлежащи на проверка за целите на точка 4.2.4, трябва да е достатъчен, за да позволява адекватен контрол на различните комбинации, за които се извършва ЕС одобряване на типа според етапа на комплектоване на превозното средство и критериите, определени в точка 2.

5. **Условия, при които трябва да се извърши виртуално изпитване и изисквания, които могат да бъдат обекта на виртуално изпитване**

5.1. Цели и обхват

В точка 5 се определят подходящите разпоредби за виртуално изпитване съгласно член 27, параграф 6 от Регламент (ЕС) № 167/2013. Тя не се прилага към член 27, параграф 3, втора алинея от същия регламент.

5.2. Списък на изискванията, които могат да бъдат обект на виртуално изпитване

▼M1

Таблица 1

Списък на изискванията, които могат да бъдат обект на виртуално изпитване

Препратка към делегиран акт	Номер на приложението	Изисквания	Ограничения/забележки
Регламент (ЕС) № 1322/2014	IX	поведение при непрекъснато или прекъснато търкаляне в случай на странично преобръщане на трактор с тясна колея със защитна рамка, монтирана пред мястото на водача	раздел Б4
Регламент (ЕС) № 1322/2014	XV	Изисквания към работното пространство и достъпа до мястото на водача	Само изисквания във връзка с размерите и разположението
Регламент (ЕС) 2015/208	VII	Изисквания относно полето на видимост и стъклочистачките на предното стъкло	Само изисквания във връзка с размерите, разположението и видимостта
Регламент (ЕС) 2015/208	IX	Изисквания относно огледалата за обратно виждане	Само изисквания във връзка с размерите, разположението и видимостта
Регламент (ЕС) 2015/208	XII	Изисквания относно осветителните уредби	Само изисквания във връзка с размерите, разположението и видимостта в точки 5 и 6 (с изключение на колориметричните или фотометричните изисквания)
Регламент (ЕС) 2015/208	XIII	Изисквания относно защитата на пътниците в превозното средство, включително вътрешното оборудване, облегалките за глава, предпазните колани и вратите на превозното средство	Част 2 Само изисквания във връзка с размерите, включително за детайлното оформление, и във връзка с разположението

▼M1

Препратка към делегиран акт	Номер на приложението	Изисквания	Ограничения/забележки
Регламент (ЕС) 2015/208	XIV	Изисквания относно външната страна на превозното средство и принадлежностите	Само изисквания във връзка с размерите, включително за детайлното оформление, и във връзка с разположението

▼B

6. **Условия, при които трябва да се извърши виртуално изпитване**

6.1. Модел на виртуално изпитване

Като основна структура за описание и провеждане на виртуалното изпитване се използва следната схема:

6.1.1. цел;

6.1.2. структурен модел;

6.1.3. гранични условия;

6.1.4. допускания за натоварването;

6.1.5. изчисление;

6.1.6. оценка;

6.1.7. документация.

6.2. Основи на компютърната симулация и изчисление

6.2.1. Математически модел

Математическият модел се представя от производителя. В него трябва да са отразени сложността на структурата на превозното средство, системата и компонентите, които се подлагат на изпитване във връзка с изискванията. Същите разпоредби се прилагат с необходимите изменения при изпитване на компоненти или технически възли, провеждано отделно от превозното средство.

▼M1

6.2.2. Процедура за потвърждаване на математическия модел

Математическия модел се потвърждава при съпоставяне с действителните условия за провеждане на изпитвания. Провежда физическо изпитване, с цел да се съпоставят получените от математическия модел резултати с резултатите от физическото изпитване. Сравнимостта между резултатите от изпитванията трябва да бъде доказана. За тази цел производителите предоставят на техническата служба корелационен доклад, съдържащ информацията за математическия модел и за корелацията между резултатите, получени чрез този модел, и резултатите от физическото изпитване, в съответствие със схемата, посочена в точка 6.1. Производителят или техническата служба изготвя доклад за потвърждаването и го представя на органа по одобряването. Всякакви промени в математическия модел или софтуера, поради които докладът за потвърждаването може да стане невалиден, трябва да бъдат съобщени на органа по одобряването, който може да изиска ново потвърждение. Диаграмата на процеса на потвърждаване е показана на фигура 1 в точка 7.

▼B

6.2.3. Документиране

Данните и помощните средства, използвани за симулацията и изчислението, трябва да се предоставят от производителя и да се документират по необходимия начин.

6.2.4. Средства и оказване на съдействие

По искане на техническата служба производителят трябва да осигури или предостави достъп до необходимите средства, включително подходящия софтуер.

▼B

6.2.5. Освен това производителят трябва да оказва необходимото съдействие на техническата служба.

6.2.6. Предоставянето на достъп и оказването на съдействие на техническата служба не премахва никое от задълженията й по отношение на компетентността на нейния персонал, заплащането за лицензните права и спазването на поверителността.

▼M1

6.2.7. Процедура на одобряване при използване на виртуално изпитване

Спазването на изискванията, посочени в таблица 1 в точка 5.2, може да се доказва чрез процедури на виртуално изпитване само при условие, че тези процедури се извършват в съответствие с математически модел, потвърден в съответствие с изискванията в точка 6.2.2. Приложимостта и ограниченията на модела се съгласуват с техническите служби и подлежат на одобряване от одобряващия орган.

6.2.8. Протокол от виртуално изпитване

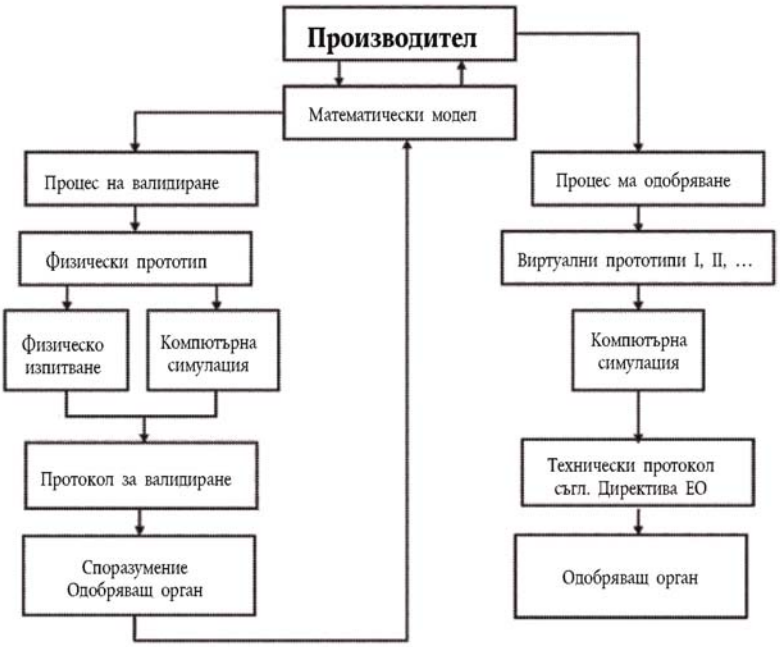
Техническата служба изготвя протокол от изпитване, съдържащ резултатите от виртуалното изпитване. Протоколът от изпитването следва да бъде в съответствие с корелационния доклад и с доклада за потвърждаването и трябва да включва поне следните елементи: изграждането на виртуален прототип, входните данни за моделирането и свързаните с техническите изисквания резултати от моделирането.

▼B

7. **Процес на потвърждаване на виртуалното изпитване**

Фигура 1

Диаграма на процеса на потвърждаване на виртуалното изпитване



▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Уредба по отношение на съответствието на производството

1. **Определения**

За целите на настоящото приложение се прилагат следните определения:

1.1. „система за управление на качеството“ е съвкупност от аспекти, взаимносвързани или взаимодействащи помежду си, които се използват от дадена организация, за да ръководи и контролира изпълнението на стратегията по качеството и реализирането на целите в тази връзка;

1.2. „одит“ е процес на събиране на доказателства, който се използва с цел да бъде оценено до каква степен се прилагат критериите, обект на одита-; одитът следва да бъде обективен, безпристрастен и независим, а неговото протичане следва да бъде системно и да се документира;

1.3. „коригиращи действия“ е процес на разрешаване на проблемите, при който се предприемат последващи мерки за отстраняване на причините за несъответствието или причините, довели до съответната нежелана ситуация, като с тези мерки се цели предотвратяване на повторната им поява-;

2. **Цел**

2.1. С процедурата за съответствие на производството се цели да се гарантира, че всяко произведено превозно средство, система, компонент, отделен технически възел, част или оборудване съответства на изискванията към спецификациите, работните характеристики и маркировката от одобряването на типа.

2.2. Неделима част от процедурите са оценката на системите за управление на качеството, наричана „първоначална оценка“ и дефинирана в точка 3, и проверката и свързаният с производството контрол, наричани „мерки за осигуряване на съответствието на продуктите“ и дефинирани в точка 4.

3. **Първоначална оценка**

3.1. Преди издаването на одобрението на типа органът по одобряването проверява за наличието на необходимите мерки и процедури, установени от производителя, за да се осигури ефективен контрол с оглед на съответствието на произвежданите превозни средства, системи, компоненти или отделни технически възли с одобрения тип.

3.2. Към първоначалната оценка се прилагат указанията за одитиране на системи за управление на качеството и/или околната среда, определени в стандарт EN ISO 19011:2011.

3.3. Изпълнението на изискванията, посочени в точка 3.1., трябва да бъде проверено с цел уверяване на органа по одобряването, който издава одобрението на типа. Органът по одобряването трябва да счита първоначалната оценка и мерките за осигуряване на съответствието на продуктите от раздел 4 за достатъчно добри, като взема предвид, ако е необходимо, една от мерките по точки 3.3.1. — 3.3.3. или комбинация от всички тези мерки или от част от тях

3.3.1. Първоначалната оценка и/или проверка на мерките за осигуряване на съответствие на продукцията се извършва от органа по одобряването, който издаваща одобрението на типа, или от определен орган, действащ от името на органа по одобряването.

▼B

3.3.1.1. При разглеждане на обхвата на първоначалната оценка, която трябва да се извърши, органът по одобряването може да вземе предвид наличната информация за:

3.3.1.1.1. сертифицирането на производителя по точка 3.3.3 по-долу, което не е било прието за отговарящо на изискванията по посочената точка или признато съгласно същата точка;

3.3.1.1.2. в случай на одобряване на типа на компонент или на отделен технически възел — оценките на системата за качество, извършени в помещенията на производителя на частта или на отделния технически възел от производителя(ите) на превозното средство, съгласно една или няколко от спецификациите на промишления сектор, които отговарят на изискванията в хармонизирания стандарт EN ISO 9001:2008.

3.3.2. Първоначалната оценка и/или проверка на мерките за осигуряване на съответствието на продукцията може да бъде извършена също от органа по одобряването на друга държава членка или от определен орган, оправомощен за тази цел от органа по одобряването.

3.3.2.1. В този случай органът по одобряването на другата държава членка подготвя декларация за съответствие, в която се посочват областите и средствата за производство, обхванати като приложими към превозните средства, системите, компонентите или отделните технически възли, които ще преминават през одобряване на типа.

3.3.2.2. При получаване на заявление за декларация за съответствие от органа по одобряването на държава членка, предоставящ одобрение на типа, органът по одобряването на другата държава членка изпраща незабавно декларацията за съответствие или уведомява, че не е в състояние да осигури такава декларация.

3.3.2.3. Декларацията за съответствие трябва да включва най-малко следната информация:

3.3.2.3.1. група или дружество (напр. XYZ automotive);

3.3.2.3.2. конкретна организация (напр. филиал Европа);

3.3.2.3.3. заводи/обекти (напр. Завод за двигатели 1 (Обединено кралство) —Завод за превозни средства 2 (Германия));

3.3.2.3.4. обхванати превозни средства/компоненти (напр. всички модели от категория T1)

3.3.2.3.5. оценени аспекти (напр. комплектоване на двигателя, пресоване и комплектоване на каросерията, комплектоване на превозното средство);

3.3.2.3.6. разгледани документи (напр. наръчник и процедури по качеството на дружеството и обекта);

3.3.2.3.7. дата на оценката (напр. одит, извършен от 18 до 30.5.2013 г.)

3.3.2.3.8. планирано контролно посещение (напр. октомври 2014 г.).

3.3.3. Органът по одобряването приема също, че подходящото сертифициране на производителя по хармонизиран стандарт EN ISO 9001:2008 или равностоен на него хармонизиран стандарт отговаря на изискванията за първоначална оценка в точка 3.3. Производителят осигурява подробни данни за сертифицирането и поема задължение да информира органа по одобряването за всички промени в неговата валидност или обхват.

▼B

3.4. За целите на одобряването на типа на превозните средства първоначалните оценки, извършени за издаването на одобрение на системи, компоненти и отделни технически възли на превозното средство, не трябва да се повтарят, а да се допълват с оценка, включваща местата и дейностите, отнасящи се до комплектоването на цялото превозно средство, които не са обхванати от посочените първоначални оценки.

4. **Мерки за осигуряване на съответствието на продуктите**

4.1. Превозните средства, системите, компонентите и отделните технически възли, одобрени в съответствие с Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, в съответствие с правило на ИКЕ на ООН, приложено към Ревизираното споразумение от 1958 г. или в съответствие с протокол от изпитване, издаден въз основа на стандартизираните правилници на ОИСР, изброени в приложение II към посочения регламент, трябва да бъдат произведени така, че да съответстват на одобрения тип, като изпълняват изискванията на настоящото приложение, Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнение приети по силата му, правилото(ата) на ИКЕ на ООН и правилника(ците) на ОИСР.

4.2. Преди издаване на одобрение на типа съгласно Регламент (ЕС) № 167/2013 делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, съгласно правило на ИКЕ на ООН, приложено към Преразгледаната спогодба от 1958 г., или съгласно правилник на ОИСР органът по одобряването проверява за наличието на адекватни мерки и документирани планове за контрол, които се договарят с производителя за всяко одобряване на типа и в които се предвижда извършването на определени интервали на посочените изпитвания или на необходимите съответни проверки, за да се удостовери, че продължава да е налице съответствие с одобрения тип, включително, ако е приложимо, извършване на изпитванията по Регламент (ЕС) № 167/2013, съответното правило на ИКЕ на ООН и съответния правилник на ОИСР.

4.3. По-конкретно притежателят на одобрението на типа трябва:

4.3.1. да осигури наличието и прилагането на процедури за ефективен контрол за съответствие на производството (превозни средства, системи, компоненти или отделни технически възли) с одобрения тип;

4.3.2. да има достъп до оборудването за изпитване или до друго подходящо оборудване, необходимо за проверка на съответствието с всеки одобрен тип;

4.3.3. да осигури записването на данните от изпитванията или резултатите от проверките и съхраняването на приложените документи за срок до 10 години, който се определя след съгласуване с органа по одобряването;

4.3.4. да анализира резултатите от всеки тип изпитване или проверка с цел да провери и осигури стабилност на показателите на продукта, като се имат предвид допустимите отклонения в едно промишлено производство;

4.3.5. да гарантира, че за всеки тип продукт се извършват най-малко проверките и изпитванията по Регламент (ЕС) № 167/2013 и делегираните актове и актовете за изпълнението, приети по силата му, както и определените в приложимото правило на ИКЕ на ООН или приложимия правилник на ОИСР;

4.3.6. да гарантира, че ако за дадена група образци или изпитвани части се установи несъответствие при изпитването за въпросния тип, ще се извърши ново вземане на образци и нови изпитвания или проверки. Предприемат се всички необходими действия с оглед на това при производствения процес отново да се постигне съответствие с одобрения тип;

▼B

4.3.7. при одобрение на тип на превозно средство посочените в точка 4.3.5 проверки включват най-малко проверка на това доколко е правилна спецификацията за производството по отношение на одобряването и на информацията, необходима за издаване на сертификатите за съответствие.

4.4. При поетапно, смесено или многоетапно одобряване на типа органът по одобряването, издаващ одобрение на типа на цялото превозно средство, може да поиска от всеки орган по одобряването, издал одобрение на типа на дадена система, компонент или отделен технически възел, конкретни данни за изпълнението на изискванията за съответствие на производството по настоящото приложение.

4.5. Ако органът по одобряването, издаващ одобрение на типа на цялото превозно средство, не е удовлетворен от съобщената информация по точка 4.4 и е уведомил за това в писмена форма производителя и органа по одобряването, издаващ одобрение на типа на системата, компонента или отделния технически възел, органът по одобряването, издаващ одобрение на типа на цялото превозно средство, изисква да се извършат допълнителни одити или проверки за съответствие на производството в обекта на производителя(ите) на тези системи, компоненти или отделни технически възли и резултатите от тях се съобщават веднага на съответния орган по одобряването.

4.6. Ако се прилагат точки 4.4 и 4.5 и органът по одобряването, издаващ одобрение на типа на цялото превозно средство, счете за неудовлетворителни резултатите от допълнителния одит или проверка, производителят трябва да предприеме необходимото за възможно най-бързо възстановяване на съответствието на производството чрез коригиращи действия, които удовлетворяват органа по одобряването, издаващ одобрение на типа на цялото превозно средство, и органа по одобряването, издаващ одобрение на типа на системата, компонента или отделния технически възел.

5. **Мерки за текущи проверки**

5.1. Органът, който е издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието на производството във всеки производствен обект, като извършва периодични одити. За целта производителят трябва да осигурява достъп до обектите за производство, контрол, изпитване, съхранение и търговско разпространение и трябва да представя цялата необходима информация във връзка с документацията и записите на системата за управление на качеството.

5.1.1. Обичайният подход при тези периодични одити е да се проверява дали процедурите по раздели 3 и 4 (първоначална оценка и мерки за осигуряване на съответствието на продуктите) продължават да са ефективни.

5.1.1.1. Надзорът, осъществяван от техническите служби (приети за отговарящи на изискванията или признати, както се изисква в точка 3.3.3), се счита за съответстващ на изискванията по точка 5.1.1 по отношение на процедурите, установени при първоначалната оценка.

5.1.1.2. Нормалната честота на тези проверки от страна на органа по одобряването (освен посочените в точка 5.1.1.1) е такава, че да гарантира, че съответният контрол за съответствие на производството, извършван съгласно раздели 3 и 4, се преразглежда през период от време, който съответства на духа на доверие, установен от органа по одобряването.

5.2. При всяко преразглеждане записите от изпитванията и проверките и записите за производството, и по-специално записите за изпитванията или проверките, документирани съгласно точка 4.2, трябва да се предоставят на инспектора.

5.3. Инспекторът може да избере случайни образци, които да се изпитат в лабораторията на производителя или в обектите на техническата служба, като в този случай се извършват само физически изпитвания. Минималният брой образци може да се определи според резултатите от собствената проверка на производителя.

▼B

5.4. Ако нивото на контрол изглежда незадоволително или ако е необходимо да се провери валидността на изпитванията, извършени на основание точка 5.2, инспекторът избира образци, които да се изпратят на техническата служба за физически изпитвания съгласно изискванията, посочени в раздел 4 и в Регламент (ЕС) № 168/2013, делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата му, съответното правило на ИКЕ на ООН или съответния правилник на ОИСР.

5.5. При установяване на незадоволителни резултати при проверка или контролен преглед органът по одобряването трябва да осигури предприемането на всички необходими мерки за възможно най-бързо възстановяване на съответствието на производството.

5.6. Когато съгласно Регламент (ЕС) № 167/2013 се изисква съответствие с правилата на ИКЕ на ООН или се разрешава като алтернатива на изискванията, определени в делегираните актове и актовете за изпълнение, приети по силата на посочения регламент, да се използват пълни протоколи от изпитвания, издадени на основание стандартните правилници на ОИСР, производителят може да реши да прилага разпоредбите на настоящото приложение като алтернатива на изискванията за съответствие на производството в съответните правила на ИКЕ на ООН или правилници на ОИСР. Ако обаче се прилага точка 4.5 или 4.6, всички отделни изисквания за съответствието на производството в правилата на ИКЕ на ООН трябва да са изпълнени по мнението на органа по одобряването, докато той вземе решението, че съответствието на производството е възстановено.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ V

Изисквания по отношение на достъпа до информация за ремонта и поддръжката

СПИСЪК НА ДОПЪЛНЕНИЯТА

Допълнение №	Заглавие на допълнение
1	Достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства
2	Информация, позволяваща разработването на универсални уреди за диагностика

1. **Определение**

За целите на настоящото приложение се прилагат следните определения: „достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство“ означава, че е на разположение цялата необходима информация за бордовата диагностика (БД), ремонта и поддръжката във връзка с инспекцията, диагностиката, техническото обслужване или ремонта на превозното средство.

2. **Съответствие с изискванията за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство при процедурата за одобряване на типа**

2.1. Производителят осигурява съответствие с техническите изисквания от настоящото приложение, отнасящи се до достъпа до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство.

2.2. Органът по одобряването издава одобрение на типа едва след като получи от производителя сертификат за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство.

2.3. Сертификатът за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство служи като доказателство за съответствие с глава XV от Регламент (ЕС) № 167/2013.

2.4. Сертификатът за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство се изготвя в съответствие с образеца, посочен в член 53, параграф 8, трета алинея от Регламент (ЕС) № 167/2013.

3. **Такси за достъп**

В допълнение към достъпа за определен период от време съгласно член 55 от Регламент (ЕС) № 167/2013 производителите могат да предлагат достъп за отделни справки, при който да събират такси за всяка справка, а не в зависимост от съответния период, за който се предоставя достъп. Когато производителите предлагат и двете системи за достъп — за отделни справки и според периода от време, независимите сервизи избират предпочитаната от тях система на достъп — или по време или за отделни справки.

4. **Ремонтни части, диагностични уреди и оборудване за изпитвания**

4.1. В контекста на член 53, параграф 6 от Регламент (ЕС) № 167/2013 производителят предоставя следната информация на разположение на заинтересованите страни въз основа на индивидуални споразумения, за които се прилага принципът, залегнал в член 55 от Регламент (ЕС) № 167/2013, както и координати за връзка на своята интернет страница:

4.1.1. съответната информация, позволяваща разработването на резервни компоненти, които са особено важни за правилното функциониране на СБД;

▼B

4.2.1. информация, която дава възможност за разработването на общоприложимите диагностични уреди, изброени в допълнение 2.

4.2. За целите на точка 4.1.1 разработването на резервни компоненти не трябва да бъде ограничавано от следното:

4.2.1. липсата на съответна информация;

4.2.2. техническите изисквания, свързани с методите за сигнализиране на неизправности, ако са превишени праговите стойности за БД или ако СБД не е в състояние да изпълнява основните изисквания на настоящия регламент за мониторинг чрез БД;

4.2.3. специфични промени в обработката на информацията от БД с цел отделен подход към работата на превозното средство с течни или с газообразни горива;

4.2.4. одобряването на типа на работещи с газообразни горива превозни средства, които са с ограничен брой малки недостатъци.

4.3. За целите на точка 4.1.2, когато производителите използват в своите франчайзингови мрежи уреди за диагностика и изпитвания в съответствие с ISO 22900-2:2009 относно модулния интерфейс за превозни средства за предаване на данни (MVCI) и ISO 22901-2:2011 относно отворения обмен на диагностични данни (ODX), файловете ODX трябва да са достъпни за независими оператори чрез интернет страницата на производителя.

▼M1

4.4. Точка 4.1.2 се прилага от 1.7.2021 г.

Обаче производителите на превозни средства от категории R и S, които не използват уреди за диагностика, или физическа или безжична комуникация с бордовия електронен блок за управление (бордовите електронни блокове за управление) за цели за диагностика или препрограмиране на превозните им средства, ►C1 са освободени от задълженията по точка 4.1.2. ◄

▼B

5. **Многоетапно одобряване на типа**

5.1. В случай на многоетапно одобряване на типа, както е определено в член 20 от Регламент (ЕС) № 167/2013, крайният производител отговаря за осигуряването на достъп до информацията за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства по отношение на собствения(те) си етап(и) на производство и връзката с предходния(те) етап(и).

5.2. Освен това на своята интернет страница крайният производител предоставя на независимите оператори следната информация:

5.2.1. адреса на интернет страницата на производителя(ите), отговорен(ни) за предходния(те) етап(и);

5.2.2. наименованието и адреса на всички производители, които отговарят за предходния(те) етап(и);

5.2.3. номера(та) на одобрението(ята) на типа за предходния(те) етап(и);

5.2.4. номера на двигателя.

5.3. Производителите, отговорни за определен етап или етапи на одобряването на типа, са длъжни да осигуряват чрез интернет страницата си достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства по отношение на етапа(ите) на одобряването на типа, за който/които отговарят, както и и връзката с предходния(те) етап(и).

5.4. Производителят, отговорен за определен етап или етапи на одобряването на типа, предоставя следната информация на производителя, отговорен за следващия етап:

▼B

5.4.1. сертификата за съответствие, отнасящ се до етапа(ите), за които е отговорен;

5.4.2. сертификата за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, включително допълненията към него;

5.4.3. номера на одобрението на типа, съответстващ на етапа(ите), за който/които е отговорен той;

5.4.4. документите, посочени в точки 5.4.1, 5.4.2 и 5.4.3, предоставени от производителя(ите), участващи в предходния(те) етап(и).

5.5. Всеки производител разрешава на производителя, отговорен за следващия етап, да предаде нататък документите на производителите, отговорни за последващите етапи и за последния етап.

5.6. Освен това, на договорна основа, производителят, отговорен за определен етап или етапи на одобряването на типа:

5.6.1. предоставя на производителя, отговорен за следващия етап, достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, както и информация за интерфейса, съответстващ на конкретния(те) етап(и), за който/които е отговорен;

5.6.2. предоставя по искане на производител, отговорен за следващ етап на одобряването на типа, достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, както и информация за интерфейса, съответстващ на конкретния(те) етап(и), за който/които е отговорен.

5.7. Производителят, включително крайният производител, може да събира такси в съответствие с член 55 от Регламент (ЕС) № 167/2013 само по отношение на определения(те) етап(и), за който/които е отговорен.

5.8. Производителят, включително крайният производител, не събира такси за предоставяне на информация относно адреса на интернет страницата на друг производител или координатите за връзка с него.

6. **Производители на малки количества**

6.1. Производителите предоставят достъп до информацията за ремонта и поддръжката бързо и по лесно достъпен начин, при който няма дискриминация -спрямо условията или достъпа, които се предоставят на упълномощените търговци и сервизи в съответствие с член 53, параграф 13 от Регламент (ЕС) № 167/2013, ако тяхното годишно производство в световен мащаб на тип превозно средство, обхванат от посочения регламент, е по-малко от:

а) за категория T: 200 превозни средства;

б) за категория C: 80 превозни средства;

в) за категория R: 400 превозни средства;

г) за категория S: 200 превозни средства.

За тип система, компонент или отделен технически възел, обхванат от посочения регламент, съответното число по смисъла на настоящата разпоредба е 250 броя.

▼M1

6.2. Превозни средства, системи, компоненти и отделни технически възли, за които се отнася точка 6.1, се посочват на уеб страницата на производителя, съдържащ информация за ремонта и поддръжката.

▼B

6.3. Органът по одобряването уведомява Комисията за всяко одобрение на тип, издадено на производители на малки количества.

7. **Изпълнение на задълженията относно достъпа до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства**

7.1. Органът по одобряването може по всяко време по своя инициатива, поради жалба или въз основа на оценка от техническа служба да провери спазването от даден производител на неговите задължения съгласно Регламент (ЕС) № 167/2013, настоящия регламент и условията на сертификата за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства.

7.2. В случай че органът по одобряването установи, че производителят не е изпълнил задълженията си относно достъпа до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, органът по одобряването, издал съответното одобрение на типа, предприема подходящи корективни мерки.

7.3. Тези мерки могат да включват отмяна или временно отнемане на одобрението на типа, глоби или други мерки, приети в съответствие с Регламент (ЕС) № 167/2013.

7.4. В случай че независим оператор или браншова организация, представляваща независими оператори, подаде оплакване до органа по одобряването, органът извършва одит, за да провери дали производителят изпълнява задълженията си относно достъпа до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства.

7.5. При провеждането на одита органът по одобряването може да се обърне към техническа служба или друг независим експерт за извършване на оценка дали се изпълняват тези задължения.

7.6. Ако информацията за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства не е на разположение към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа, производителят предоставя тази информация в срок от шест месеца от датата на одобряването на типа.

7.7. Когато превозното средство бъде пуснато на пазара повече от шест месеца след получаването на одобрение на типа, информацията се предоставя на датата, на която превозното средство е пуснато на пазара.

7.8. Органът по одобряването може да предположи въз основа на попълнения сертификат за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, че производителят е въвел задоволителни мерки и процедури за достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, при условие че не е подадена жалба и че производителят предостави сертификата в сроковете, посочени в точка 7.7.

7.9. Ако сертификатът за съответствие не бъде предоставен в посочения срок, органът по одобряването предприема необходимите мерки за предоставянето му.

8. **Изисквания за информация във връзка с предоставяне на достъп на независими оператори до незащитени части**

8.1. За достъпа до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, която е различна от тази относно защитени части на превозното средство, за регистриране за достъп на независим оператор до интернет страницата на производителя се изискват само такива данни, които са необходими за потвърждаване на метода на плащане за получаване на информацията.

▼B

9. **Изисквания за информация във връзка с предоставяне на достъп на независими оператори до защитени части**

9.1. За достъп до информация за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства във връзка с достъпа до защитени части на превозното средство независимият оператор трябва да бъде одобрен и упълномощен за целта въз основа на документи, доказващи, че той извършва законна стопанска дейност и не е бил съответно осъждан за престъпна дейност.

9.2. Независимите оператори получават достъп до характеристиките за сигурност на превозното средство, използвани от упълномощени търговци и сервизи, при осигурена защита чрез технология за сигурност по отношение на обмена на данни с цел да се гарантира поверителност, неприкосновеност и защита срещу възпроизвеждане.

9.3. Форумът за достъп до информация за превозни средства, предвиден в член 56 от Регламент (ЕС) № 167/2013, ще определи отговарящи на съвременното техническо равнище параметри за изпълнение на тези изисквания.

9.4. За информация относно достъпа до защитени части на превозното средство независимият оператор представя сертификат в съответствие с ISO 20828:2006 с оглед на самоличността си, както и на идентификацията на организацията, към която принадлежи. Производителят отговоря със свой собствен сертификат в съответствие с ISO 20828:2006, за да потвърди пред независимия оператор, че последният осъществява достъп до действителната интернет страница на производителя. Двете страни водят дневник за всички такива операции, указващ превозните средства и извършените в тях промени съгласно настоящата разпоредба.

▼B

Допълнение 1

Достъп до информация за БД и за ремонта и техническото обслужване на превозните средства

1. **Въведение**

1.1. В настоящото допълнение се определят техническите изисквания за достъпността на информацията за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства.

2. **Изисквания**

2.1. Производителят предоставя информация за ремонта и поддръжката на превозните средства, като използва само отворени формати за текст и графика или формати, позволяващи четене и разпечатване с използването само на стандартни софтуерни добавки (plug-ins), които са свободно достъпни, инсталират се лесно и са съвместими с обичайно използваните компютърни операционни системи.

2.1.1. За информацията за БД, ремонта и поддръжката на превозните средства, предоставяна чрез интернет страници, се спазва общият стандарт, посочен в член 53, параграф 2 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

2.1.2. По възможност за ключовите думи в метаданните се спазва ISO 15031-2:2010. Тази информация трябва винаги да е на разположение, освен ако това е невъзможно поради поддръжката на съответната интернет страница.

2.1.3. Лицата, желаещи да придобият права за размножаване или препубликуване на информацията, се договорят за това направо със съответния производител.

2.1.4. Предоставя се и информация за учебни материали, но тя може да разпространява и чрез информационни средства, различни от интернет страници.

2.2. Информация за всички части на превозното средство, с които — както става ясно от неговия номер на модела и сериен номер, от неговия идентификационен номер (VIN) и от евентуалните допълнителни критерии, като например междуосието, мощността на двигателя, ниво на оборудване или екстри — е снабдено то от своя производител и които могат да бъдат заменени с резервни части, предлагани от производителя на превозното средство на неговите упълномощени сервизи и търговци или на трети страни чрез позоваване на номера на частите от оригиналното оборудване (OE), са предоставя на независимите оператори в лесно достъпна база данни.

2.3. Тази база данни или алтернативен достъпен формат включва VIN, номера и наименованието на частите от оригиналното оборудване, данни за валидността (начална и крайна дата на валидност), данни за монтажа и, когато е приложимо, структурни характеристики.

2.4. Информацията в базата данни или информацията, предоставяна в друг достъпен формат, трябва редовно да се актуализира. Актуализацията включва, по-специално, всички изменения в отделните превозни средства след тяхното производство, ако тази информация е предоставена на упълномощените търговци.

▼M1

2.5. Препрограмирането и диагностиката на блоковете за управление на превозните средства за цели като повторно калибриране след ремонт или зареждане на софтуер в резервен ECU или записване или реинициализиране на резервни части или компоненти трябва да позволява използването на хардуер, който не е обект на индустриална собственост.

▼M1

2.5.1. От 1.7.2021 г. препрограмирането и диагностиката (на комуникационния интерфейс PC-VCI) трябва да се извършва в съответствие или с ISO 22900-2, SAE J2534, или с TMC RP1210;

За следните производители обаче посоченото в първата алинея се прилага от 1.7.2023 г.:

а) производителите на превозни средства от категории R и S;

б) производителите на превозни средства от категории T и C, чието производство е под лимитите, определени в точка 6.1. от настоящото приложение;

в) производителите на системи, компоненти или отделни технически възли, чието производство е под лимитите, определени в точка 6.1. от настоящото приложение.

2.5.2. Могат да се използват също и Ethernet, кабел за последователно предаване на данни или интерфейс за локална мрежа (LAN), както и алтернативни информационни носители, като компактдискове (CD), дискове DVD или полупроводникови памети, но при условие че не е необходим комуникационен софтуер (например драйвери или софтуерни добавки) и хардуер, които са обект на индустриална собственост. За валидиране на съвместимостта на собственото приложение на производителя с интерфейсите за комуникация с превозното средство (VCI), отговарящи на ISO 22900-2, SAE J2534 или TMC RP1210, производителят трябва да предлага или валидиране на независимо разработени VCI, или информацията и наемането на всеки специален хардуер, необходими на производителя на VCI за да извършва самостоятелно това валидиране. При събиране на такси за такова валидиране, за информация и хардуер се прилагат условията, посочени в член 55 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

2.5.3. От 1.7.2021 г. трябва да бъде осигурено наличие на съответен софтуер на производителите на автомобили.

За следните производители обаче посоченото в първата алинея се прилага от 1.7.2023 г.:

а) производителите на превозни средства от категории R и S;

б) производителите на превозни средства от категории T и C, чието производство е под лимитите, определени в точка 6.1. от настоящото приложение;

в) производителите на системи, компоненти или отделни технически възли, чието производство е под лимитите, определени в точка 6.1. от настоящото приложение.

2.5.4. За осигуряване на комуникацията между превозните средства и уредите за диагностика се прилагат следните стандарти за физическите диагностични съединители между VCI и превозното средство: SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 и ISO 13400-4.

▼B

2.5.5. Когато производителят препоръчва комбинирането на тип трактор с тип превозно средство от категория R или S или обратното, той предоставя информацията за БД, ремонта и поддръжката на превозното средство, отнасяща се до взаимната връзка между двете превозни средства на независимите оператори. Тази информация може да се предостави и чрез интернет страница, създадена съвместно от няколко производители или от консорциум от производители, стига тази интернет страницата да отговаря на разпоредбите на настоящия регламент, както е посочено в съображение 23 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

▼B

2.6. На интернет страниците на производителите, съдържащи информация за ремонта, се посочва номерът на одобрението на типа за всеки модел.

2.7. Производителите определят разумни и пропорционални такси за достъп за достъп до техните интернет страници с информация за ремонта и поддръжката на база часове, дни, месеци, години, както и, ако е приложимо, на база отделна справка.

▼B

Допълнение 2

Информация, позволяваща разработването на универсални уреди за диагностика

1. **Информация, необходима за производството на уреди за диагностика**

За да се улесни осигуряването на оборудване за диагностика с широко приложение за сервизи за много марки, производителите на превозни средства предоставят на разположение информацията, посочена в точки 1.1, 1.2 и 1.3, чрез интернет страниците си за ремонтна информация. Тази информация включва всички функции на оборудването за диагностика и всички препратки към информация за ремонта и инструкции за отстраняване на неизправности. Достъпът до тази информация може да се предоставя срещу заплащането на разумна такса.

1.1. Информация за комуникационния протокол

Изисква се следната информация, индексирана по марка, модел и вариант на превозното средство или друго работно определение, като идентификационен номер на превозното средство (VIN) или идентификация на превозното средство и системите му:

а) всяка информационна система с допълнителни протоколи, необходима в допълнение на стандартите, предписани в точка 4.7.3. от приложение 9Б към Правило № 49 на ИКЕ на ООН, за да е възможно пълно диагностициране, включително всяка информация за допълнителен хардуерен или софтуерен протокол, идентификация на параметри, предавателни функции, изисквания за поддържане на работоспособността или условия на неизправност;

б) подробности за това, как да бъдат получени и изтълкувани всички кодове за неизправност, които не отговарят на стандартите, предписани в точка 4.7.3 от приложение 9Б към Правило № 49 на ИКЕ на ООН;

в) списък на параметрите на всички налични в реално време данни, включително информация за мащаб и достъп;

г) списък на всички налични функционални изпитвания, включително задействането или управлението на устройства, и начините за осъществяването им;

д) подробности за това, как да бъде получена цялата информация за компоненти и състояние, информация за времето на настъпване, непотвърдени диагностични кодове за неизправности (DTC) и данни за моментната картина;

е) възстановяване на първоначалните параметри за адаптивно научаване, конфигурация на вариантното кодиране и резервните компоненти, както и потребителски предпочитания;

ж) идентификация и вариантно кодиране на електронния блок за управление (ECU);

з) подробности за начина на инициализиране на сервизните светлинни сигнали;

и) местоположение на електрическия съединител за достъп до диагностичните данни и подробни данни за него;

й) идентификация на двигателя посредством код.

1.2. Изпитване и диагностика на компонентите, следени от БД

Изисква се следната информация:

а) описание на изпитванията за потвърждаване на функциите ѝ — при самия компонент или в кабелните снопове;

▼B

б) процедура на изпитване, включително параметри на изпитване и информация за компонентите;

в) подробности за свързването, включително минимални и максимални входящи и изходящи стойности, както и стойности при движение и натоварване;

г) очаквани стойности при определени условия на движение, включително работа на празен ход;

д) електрически стойности за компонента в статично и динамично състояние;

е) стойности при неизправност за всеки от горните случаи;

ж) последователност на диагностичните операции в режим на неизправност, включително диаграма на грешките и контролирано премахване на грешките чрез диагностика.

1.3. Данни, необходими за извършване на ремонта

Изисква се следната информация:

а) инициализиране на електронния блок за управление и компонентите (в случай на монтиране на резервна част);

б) инициализиране на нови или резервни електронни блокове за управление, използвайки по целесъобразност техники за (пре)програмиране чрез прехвърляне.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (динамично изпитване)

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза по отношение на защитните конструкции при преобръщане (динамично изпитване) са определени в точка Б.

Б. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЗАЩИТНИТЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ (ДИНАМИЧНО ИЗПИТВАНЕ) ([1])

1. **Определения**

1.1. [Неприложимо]

1.2. *Защитна конструкция при преобръщане (ЗКП)*

Защитна конструкция при преобръщане (защитна кабина или рама), наричана по-долу „защитна конструкция“, е монтираната на трактор конструкция, чиято основна цел е да изключи или да намали опасността за водача в резултат на преобръщане на трактора при нормални работни условия.

Защитната конструкция при преобръщане осигурява свободна зона, достатъчно голяма, за да бъде защитен водачът, когато се намира в седнало положение или вътре в конструкцията, или в рамките на зона, ограничена от серия прави линии на външните ръбове на конструкцията до която и да е част на трактора, която може да влезе в контакт със земната повърхност, като защитната конструкция може да осигури опора за трактора в това положение, ако той се преобърне.

1.3. *Колея*

1.3.1. Неокончателно определение: средна равнина на колелото

Средната равнина на колелото е равноотдалечена от двете равнини, в които лежат външните ръбове на периферията на джантата.

1.3.2. Определение на колея

Вертикалната равнина през оста на колелото пресича неговата средна равнина по протежение на права линия, която пробожда опорната повърхност в една точка. Ако A и B са двете точки, определени по този начин за колелата на една и съща ос на трактора, широчината на колеята е разстоянието между точки A и B. По този начин колеята може да бъде определена за предния и задния мост на трактора. В случаите когато има сдвоени колела, колеята се явява разстоянието между двете равнини, представляващи средните равнини на всяка от двойките колела.

При верижните трактори колеята е разстоянието между средните равнини на веригите.

1.3.3. Допълнително определение: средна равнина на трактор

Крайните положения на точките **A** и **B** за задния мост на трактор, даващи максимално възможната стойност на колеята. Вертикалната равнина, перпендикулярна на линията **AB** и минаваща през средата ѝ, представлява средната равнина на трактора.

▼B

1.4. *Междуосие*

Разстоянието между вертикалните равнини, минаващи през двете линии **AB**, както са определени по-горе, съответно една за предните колела и една за задните колела.

1.5. *Определяне на контролната точка на седалката; Положение на седалката и регулировка за изпитването*

1.5.1. Контролна точка на седалката (SIP) ([2])

Контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353:1995.

1.5.2. Положение на седалката и регулировка за изпитването

1.5.2.1. В случаите, в които наклоните на седалката и облегалката са регулируеми, те трябва да бъдат установени в такова положение, че контролната точка на седалката да се намира в най-задното и най-високото си положение.

1.5.2.2. В случаите, в които седалката е снабдена с окачване, то трябва да бъде блокирано в средата на хода му, освен ако това не противоречи на инструкциите, ясно посочени от производителя на седалката.

1.5.2.3. Когато позицията на седалката е регулируема само по дължина и вертикално, надлъжната ос, минаваща през контролната точка на седалката, трябва да бъде успоредна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, минаваща през центъра на кормилното колело, и да се намира на не повече от 100 mm от тази равнина.

1.6. *Свободна зона*

1.6.1. Базова равнина

Свободната зона е показана на фигури 3.8 — 3.10 и в таблица 3.3. Тази зона е определена чрез базовата равнина и контролната точка на седалката. Базовата равнина е вертикална равнина, която в общия случай е разположена надлъжно по отношение на трактора и минава през контролната точка на седалката и центъра на кормилното колело. Обикновено базовата равнина съвпада със средната надлъжна равнина на трактора. Приема се, че базовата равнина се премества хоризонтално заедно със седалката и кормилното колело по време на натоварванията, но остава перпендикулярна на трактора или на пода на защитната конструкция при преобръщане. Свободната зона се определя на базата на подточки 1.6.2 и 1.6.3.

1.6.2. Определяне на свободната зона за трактори с нереверсируема седалка

Свободната зона за трактори с нереверсируема седалка е определена в точки 1.6.2.1 — 1.6.2.10 по-долу и е ограничена от следните равнини, като тракторът се разполага върху хоризонтална повърхност, като в случай на регулируема седалка тя се регулира в своето най-задно и най-високо положение ([2]), а кормилното колело, ако е регулируемо, се регулира в средно положение за седящ водач.

1.6.2.1. хоризонтална равнина A1 B1 B2 A2, разположена на (810 + av) mm над контролната точка на седалката (SIP), като линията B1B2 е разположена на (ah-10) mm зад SIP;

1.6.2.2. наклонена равнина G1 G2 I2 I1, перпендикулярна на базовата равнина и включваща точка, разположена на 150 mm зад линията B1B2, и най-задната точка на облегалката на седалката;

▼B

1.6.2.3. цилиндрична повърхност A1 A2 I2 I1, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 120 mm, и допирателна към равнините, определени в 1.6.2.1 и 1.6.2.2 по-горе;

1.6.2.4. цилиндрична повърхност B1 C1 C2 B2, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 900 mm, проектираща се напред на 400 mm, и допирателна към равнината, определена в 1.6.2.1 по-горе, по протежение на линията B1B2;

1.6.2.5. наклонена равнина C1 D1 D2 C2, перпендикулярна на базовата равнина и продължаваща повърхността, определена в 1.6.2.4 по-горе, и минаваща на 40 mm от предния външен край на кормилното колело. При висока позиция на кормилното колело тази равнина продължава напред от линията B1B2 и е допирателна към повърхността, определена в 1.6.2.4 по-горе;

1.6.2.6. вертикална равнина D1 E1 E2 D2, перпендикулярна на базовата равнина и минаваща на 40 mm пред външния край на кормилното колело;

1.6.2.7. хоризонтална равнина E1 F1 F2 E2, минаваща през точка на (90-av) mm под контролната точка на седалката (SIP);

1.6.2.8. повърхнина G1 F1 F2 G2 — ако е необходимо, криволинейна, от долната граница на равнината, определена в 1.6.2.2 по-горе, до хоризонталната равнина, определена в 1.6.2.7 по-горе, перпендикулярна на базовата равнина и в контакт с облегалката на седалката по цялата ѝ дължина;

1.6.2.9. вертикални равнини J1 E1 F1 G1 H1 и J2 E2 F2 G2 H2. Тези вертикални равнини трябва да продължават нагоре от равнината E1 F1 F2 E2 в продължение на 300 mm; разстоянията E1 E0 и E2 E0 трябва да бъдат 250 mm;

1.6.2.10. успоредни равнини A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 и A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2, наклонени така, че горният ръб на равнината, върху който се прилага силата, да бъде на поне 100 mm от вертикалната базова равнина.

1.6.3. Определяне на свободната зона за трактори с реверсируемо положение на водача

За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) свободната зона се образува от обединяването на двете свободни зони, определени от двете различни положения на кормилното колело и седалката.

1.6.4. Допълнителни седалки

1.6.4.1. При трактори, които могат да бъдат снабдени с допълнителни седалки, по време на изпитванията се използва свободна зона, получена въз основа на контролните точки на седалките за всички възможни варианти, които се предлагат. Защитната конструкция не трябва да навлиза в по-голямата свободна зона, взимаща предвид базовите точки на различните седалки.

1.6.4.2. В случай на предлагане на нов вариант на седалката след вече проведено изпитване се проверява дали свободната зона около новата SIP попада в свободната зона, установена преди това. Ако това изискване не е изпълнено, трябва да бъде проведено ново изпитване.

1.6.4.3. Допълнителните места не включват местата за лице в допълнение на водача, от които тракторът не може да бъде управляван. Не се определя SIP, тъй като свободната зона е дефинирана спрямо мястото на водача.

▼B

1.7. *Собствена маса без тежести*

Масата на трактора без тежести, а при тракторите с пневматични гуми — без течен баласт в гумите. Тракторът е в в готовност за движение с пълни резервоари, системи и радиатор, защитна конструкция с обшивка, както и с евентуално необходимото за нормална експлоатация оборудване на ходовата част или допълнителни компоненти на предния задвижващ мост. Водачът не се включва.

1.8. *Допустима грешка на измерването*

Разстояние	± 0,5 mm
Усилие	± 0,1 % (от обхвата на датчика)
Маса	± 0,2 % (от обхвата на датчика)
Налягане в гумите	± 5,0 %
Ъгли	± 0,1°

1.9. *Означения*

a_h	(mm)	Половина от хоризонталната регулировка на седалката
a_v	(mm)	Половина от вертикалната регулировка на седалката
E	(J)	Постъпила енергия по време на изпитване
F	(N)	Статичен товар
H	(mm)	Височина на повдигане на центъра на тежестта на махалото
I	($kg.m^2$)	Инерционен момент на задната ос, с изключение на колелата, използвани за изчисляване на енергията при удар отзад
L	(mm)	Междуосие, използвано за изчисляване на енергията при удар отзад
M	(kg)	Маса, използвана за изчисляване на енергията и на силите на удар

2. **Приложно поле**

2.1. Настоящото приложение се прилага за трактори с поне две оси за колела с пневматични гуми със или без вериги и с маса на трактора без тежести, по-голяма от 600 kg, но като цяло по-малка от 6 000 kg.

2.2. Минималната широчина на колеята на задните колела следва да бъде по принцип по-голяма от 1 150 mm. Признава се, че може да съществуват проектни решения на трактори, например косачки, трактори за обработка на лозя с тесни междуредия, нископрофилни трактори, използвани в сгради с ниски тавани или в овощни градини, трактори с голям пътен просвет и специални машини за горското стопанство, като съчленени (с шарнирно съчленена рама) и несъчленени трактори за извозване на дървен материал за които настоящото приложение не се прилага

3. **Правила и указания**

3.1. *Общи разпоредби*

3.1.1. Защитната конструкция може да бъде произведена или от производителя на трактора, или от отделно дружество. И в двата случая изпитването е валидно единствено за модела трактор, върху който е извършено то. защитната конструкция трябва да бъде подложена на ново изпитване за всеки модел трактор, на който е предназначена да бъде монтирана. Изпитвателните лаборатории обаче могат да удостоверят, че изпитванията на якост са валидни също така за моделите трактори, които са създадени от първоначалния модел чрез изменения на

▼B

двигателя, силовото предаване, управлението и предното окачване (*вж. 3.6 по-долу: Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори)*. От друга страна, възможно е за един и същи модел трактор да бъдат подложени на изпитване повече от една защитна конструкция.

3.1.2. Представената за динамично изпитване защитна конструкция трябва да бъде доставена, като е монтирана по обичайния начин към съответния модел трактор, във връзка с който се изпитва. Представеният за изпитване трактор трябва да бъде комплектуван и в готовност за движение.

3.1.3. Когато става въпрос за трактор тандем, се използва масата на стандартната версия на частта, на която е която е монтирана защитната конструкция.

3.1.4. Защитната конструкция може да бъде проектирана единствено за защита на водача в случай на преобръщане на трактора. Възможно е върху тази конструкция да се постави защита срещу атмосферни въздействия, която да предпазва водача, да бъде с повече или по-малко временен характер и която водачът обикновено отстранява при топло време. Съществуват също така конструкции за комплексна защита с постоянна обшивка, като при топло време вентилацията се осигурява от прозорци или отвори. При изпитването се отстраняват всички части, които водачът може да снеме, тъй като обшивката може да увеличи якостта на конструкцията, от една страна, както и — при обшивки, които могат да бъдат снети — инциденти могат да настъпят и в моменти, когато обшивката не е поставена. Врати, отварящ се покрив и прозорци, които могат да бъдат отворени, се снемат или се оставят отворени за изпитването, така че да не увеличават якостта на защитната конструкция. Ако в това състояние те създават опасност за водача в случай на преобръщане, това трябва да се отбележи.

В текста по-долу под „защитна конструкция“ се разбира както самата защитна конструкция, така и всяка обшивка, която не е с временен характер.

В спецификациите трябва да бъде включено описание на всяка временна обшивка. Преди изпитването трябва да бъдат свалени всички стъкла или какъвто и да е друг сходен чуплив материал. Тракторът и компонентите на защитната конструкция, които биха могли да бъдат ненужно увредени по време на изпитването и които не оказват въздействие върху якостта на защитната конструкция или нейните размери, могат да бъдат свалени преди изпитването по искане на производителя. По време на изпитването не могат да бъдат извършвани поправки или настройки.

3.1.5. Всеки компонент на трактора, който увеличава якостта на защитната конструкция, например калници, и който е подсилен от производителя, следва да бъде описан и размерите му да бъдат дадени в протокола от изпитването.

3.2. *Уредба и условия на изпитването*

3.2.1. Върху конструкцията се нанася удар с блок, който действа като махало, като тя се подлага и на изпитване на смачкване при сблъсък отпред и отзад.

3.2.2. Масата на блока, действащ като махало (фиг. 3.1), е 2 000 kg. Страната му, с която се нанася ударът, е с размери 680 × 680 mm ± 20. Блокът трябва да бъде изработен така, че положението на неговия център на тежестта да е непроменливо (например железни винкели, залети с цимент). Блокът се окачва на опорна точка на прибл. 6 m над земната повърхност така, че височината на махалото да може да се регулира лесно и сигурно.

3.2.3. За трактори, при които по-малко от 50 % от масата е разпределена върху предните колела, първият удар се нанася в задната част на конструкцията. След този удар следва изпитване на смачкване, също в задната част на конструкцията. Вторият удар се нанася в предната част, а третият — отстрани. Накрая се прави второ изпитване на смачкване в предната част.

▼B

За трактори, при които повече от 50 % от масата е разпределена върху предните колела, първият удар се нанася в предната част на конструкцията, а вторият — отстрани. След тях се провежда второ изпитване на смачкване, най-напред в задната част, а след това в предната.

3.2.4. При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) първият удар трябва да бъде страничен и от по-тежкия край (в който са разпределени повече от 50 % от масата на трактора). След него се провежда изпитване на смачкване от същия край. Вторият удар се нанася в другия край, а третият — отстрани. Накрая се прави второ изпитване на смачкване от по-лекия край.

3.2.5. Ширината на колеята на задните колела трябва да е избрана така, че по време на изпитването гумите по никакъв начин да не служат за опора на конструкцията. Тази разпоредба може да не се прилага, ако в положението, в което колеята на колелата е с най-голяма широчина, колелата служат за опора на конструкцията.

3.2.6. Страната на трактора, която понася страничния удар, трябва да бъде тази, при която по мнението на изпитвателната лаборатория е вероятно да се получи най-голяма деформация. Ударът в задната част трябва да се нанесе в срещуположния на страничния удар ъгъл, а ударът в предната част — в най-близкия до страничния удар ъгъл. Ударът в задната част се нанася на разстояние две трети от разстоянието между средната равнина на трактора до вертикалната равнина, която се допира до външния край на конструкцията. Ако обаче в задната част на конструкцията има извивка, която започва на разстояние по-малко от две трети от разстоянието от центъра, ударът трябва да се нанесе в началото на извивката, т.е. в точката, където извивката се допира до линия, перпендикулярна на средната равнина на трактора.

3.2.7. Ако по време на изпитването се изместят или счупят закрепвания, подпори или блокировки, изпитването трябва да се повтори.

3.3. *Изпитвания на удар*

3.3.1. Удар в задната част (фиг. 3.2.а и 3.2.б)

3.3.1.1. Удар в задната част не се изисква при трактори, при които 50 и повече процента от масата (съгласно определението по-горе) са разпределени върху предните колела.

3.3.1.2. Тракторът трябва да е разположен спрямо махалото така, че махалото да удари конструкцията, когато ударната му страна и носещите вериги сключват ъгъл от 20° с вертикалата, освен ако в точката на съприкосновение при отклоняването на махалото, конструкцията сключва по-голям ъгъл с вертикалата. В такива случаи ударната страна се позиционира успоредно на страната на структурата в точката на контакт в момента на най-голямо отклонение на махалото с помощта на допълнителна опора, като окачващите вериги продължават да сключват ъгъл от 20° с вертикалата. Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на конструкцията, която би ударила земята първа при странично преобръщане, като обикновено това е горният ръб. Височината на махалото се регулира така, че то да не се усуква около точката на контакт.

3.3.1.3. Тракторът се привързва с въжета. Точките на закрепване на въжетата трябва да бъдат на около 2 m зад задната ос и на 1,5 m пред предната ос. За всяка ос трябва да има по две закрепвания, по едно от всяка страна на средната равнина на трактора. Закрепванията се правят със стоманено въже с диаметър от 12,5 до 15mm и якост на опън 1 100 – 1 260 MPa. Гумите на трактора

▼B

трябва да бъдат напомпани, а закрепванията натегнати, за да се получат налягания и деформации на гумите, като е показано в таблица 3.1 по-долу.

След натягането на стоманените въжета дървена греда със сечение 150 x 150 mm трябва да се набие плътно към предната част на задните колела и да се фиксира.

3.3.1.4. Махалото се изтегля назад, така че височината H на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която се получава по една от следните две формули, по избор на производителя:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} ML^2 \text{ или } H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

3.3.1.5. След това махалото трябва да се освободи и да удари конструкцията Механизмът за бързо освобождаване трябва да бъде разположен така, че да не наклонява тежестта спрямо веригите, на които е окачена тя, в момента на освобождаването.

Таблица 3.1

Налягане в гумите

	Налягане в гумите kPa (*)	Деформация mm
Трактори с четири задвижващи колела, предни и задни колела с един и същ размер		
Предни	100	25
Задни	100	25
Трактори с четири задвижващи колела, предни колела, по-малки от задните		
Предни	150	20
Задни	100	25
Трактори с две задвижващи колела		
Предни	200	15
Задни	100	25

(*) Не се допуска използването на воден баласт.

3.3.2. Удар в предната част (фиг. 3.3.а и 3.3.б)

3.3.2.1. Ударът в предната част се извършва по същия начин като ударът в задната част. Използват се същите закрепвания, като обаче дървената греда се поставя зад задните колела. Височината на падане на центъра на тежестта на махалото се получава по следната формула:

$$H = 125 + 0,02\ M$$

3.3.2.2. Точката на удар трябва да е върху тази част от конструкцията, която при странично преобръщане при движение на трактора напред би се ударила първа в земната повърхност, обикновено това е горният преден ъгъл.

3.3.3. Страничен удар (фиг. 3.4)

3.3.3.1. Тракторът трябва да е разположен спрямо махалото така, че махалото да удари конструкцията, когато ударната му страна и

▼B

окачващите вериги са вертикални, освен ако в точката на контакт при отклоняването на махалото, конструкцията е в положение, различно от вертикалното. В този случай ударната страна се нагласява така, че да бъде приблизително успоредна на конструкцията в точката на контакт в момента на най-голямо отклонение. Това става с помощта на допълнителна опора, като окачващите вериги остават вертикални в момента на удара. Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на конструкцията, която би ударила земята първа при странично преобръщане, като обикновено това е горният ръб.

3.3.3.2. Освен ако е сигурно, че друга част от този ръб първа би ударила земята, точката на нанасяне на удара трябва да е в равнината, перпендикулярна на средната равнина на трактора и минаваща на 60 mm пред контролната точка на седалката, като седалката е поставена в средното си положение по отношение на надлъжната си регулировка. Височината на махалото се регулира така, че то да не се усуква около точката на контакт.

3.3.3.3. При трактори с реверсируемо положение на водача точката на нанасяне на удара трябва да бъде в равнината, която е перпендикулярна на средната равнина на трактора и в средата между двете базови точки на седалката.

3.3.3.4. Задните колела на трактора от страната на удара трябва да бъдат осигурени със закрепвания. Опънът на закрепванията се определя както при удара в задната част. След поставянето на закрепванията, по протежение на страната на задното колело, което е срещуположно на мястото на удара, се поставя плътно греда със сечение 150 x 150 mm, която се набива плътно към гумата. На това колело се поставя греда като подпора, като тя се закрепва за пода, така че да се намира плътно до колелото по време на удара. Дължината на гредата се избира така, че след поставянето ѝ до колелото, та да сключва ъгъл от 25° до 40° с хоризонталата. Освен това дължината на гредата трябва да бъде равна на 20 до 25 пъти дебелината ѝ, а широчината на 2 до 3 пъти дебелина ѝ.

3.3.3.5. Както при предишните изпитвания, махалото се изтегля назад така, че височината H на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да се определя по формулата:

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

3.3.3.6. При изпитването на страничен удар се регистрира разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация на височина (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката. Това може да се постигне с устройство, на което на хоризонтален прът е монтирана движеща се фрикционна втулка. Единият край на пръта се прикрепя към горния елемент на конструкцията, а другият преминава през отвор във вертикален прът, прикрепен към рамата на трактора. Преди удара втулката се закрепя за вертикалния прът, прикрепен към рамата на трактора, и разстоянието, на което се намира тя след удара, дава разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация.

3.4. *Изпитвания на смачкване*

Възможно е при провеждането на изпитването от задната страна да бъде необходимо предницата на трактора да се придържа. За да не поемат гумите силите на смачкване, под осите се поставя трупчета. Гредата, която се използва за целта, трябва да бъде с широчина прибл. 250 mm и се свързва с механизма, предаващ товара, посредством карданни шарнири (фиг. 3.5).

▼B

3.4.1. Смачкване в задната част (фиг. 3.6.а и 3.6.б)

3.4.1.1. Гредата за изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните задни елементи на конструкцията, така че получената от силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина на трактора. Прилага се силата на смачкване (F), като:

$$F = 20\ M.$$

Тази сила се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.4.1.2. В случаите, в които задната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване (фиг. 3.7.а и 3.7.б), силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от задната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и гредата за изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. Прилага се силата на смачкване **F**.

3.4.2. Смачкване в предната част (фиг. 3.6.а и 3.6.б)

3.4.2.1. Гредата в изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните предни елементи на конструкцията, така че резултантната на силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина на трактора. Прилага се силата на смачкване (F), като:

$$F = 20\ M.$$

Тази сила се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.4.2.2. В случаите, в които предната част на покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване (фиг. 3.7.а и 3.7.б), силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от предната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и гредата за изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това се прилага силата на смачкване **F**.

3.5. *Условия за приемане*

3.5.1. Конструкцията и тракторът се оглеждат за пукнатини и разкъсвания след всяка част от изпитването. За да премине конструкцията изпитването, следва да бъдат изпълнени следните условия:

3.5.1.1. да няма пукнатини по елементите на конструкцията, монтажните компоненти или частите на трактора, които усилват здравината на защитната конструкция (с изключение на обхванатите от точка 3.5.1.3 по-долу);

3.5.1.2. да няма пукнатини в заварките, които усилват здравината на защитната конструкция или в монтажните ѝ компоненти. Точковите заварки и тези с прихватки, използвани за закрепване на панелите на обшивката, в общия случай са изключени от това изискване;

▼B

3.5.1.3. допустими са поглъщащи енергията разкъсвания в ламаринени конструкции, при условие че изпитвателната лаборатория преценява, че те не са намалили в значителна степен устойчивостта на деформация на защитната конструкция. Разкъсванията в ламаринените компоненти, причинени от ръбовете на махалото, не се вземат под внимание;

3.5.1.4. конструкцията трябва да издържи на предписаната сила и при двете изпитвания на смачкване;

3.5.1.5. разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация при изпитването на страничен удар не трябва да надвишава 250 mm (фиг. 3.11);

3.5.1.6. никакви части не трябва да навлизат в свободната зона по време на която и да било част от изпитванията. По време на изпитванията никакви части не трябва да се удрят в седалката. Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на конструкцията, ако която и да е част от нея влезе в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност, ако тракторът се преобърне по посока на прилагане на натоварването. За да се оцени това, гумите и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, препоръчвани от производителя.

3.5.1.7. При трактори с шарнирно съчленена рама се приема, че средните равнини на двете части са по протежение на една и съща линия.

3.5.2. След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За целта преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция спрямо контролната точка на седалката. След това се регистрира всяко движение на елементите, по които се нанасят удари по време на изпитванията, и всяка промяна във височината на предните и задните елементи на покрива.

3.6. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

3.6.1. [Неприложимо]

3.6.2. Техническо разширение на обхвата

При технически изменения на трактора, на защитната конструкция или на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора изпитвателната лаборатория, която е извършила първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ в следните случаи:

3.6.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията за други модели трактори

Не е необходимо да се извършват изпитвания на удар и смачкване за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията, определени по-долу (от 3.6.2.1.1 до 3.6.2.1.5).

3.6.2.1.1. Конструкцията трябва да е еднаква с онази, която е била подложена на изпитване;

3.6.2.1.2. Изискваната енергия не трябва да надвишава енергията, изчислена за първоначалното изпитване, с повече от 5 %. Границата от 5 % се прилага и за разширения на обхвата в случаи на замяна на веригите с колела при един и същи трактор;

3.6.2.1.3. Методът на закрепване и компонентите на трактора, към които се извършва закрепването, са идентични;

▼B

3.6.2.1.4. Компонентите, като например калобрани и капаци, които могат да осигурят опора за защитната конструкция, са идентични;

3.6.2.1.5. Положението и критичните размери на седалката в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция спрямо трактора трябва да са такива, че свободната зона да остава в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, по време на всички изпитвания (това се проверява чрез използване на същия еталон на свободната зона, както в първоначалния протокол от изпитване, съответно контролна точка на седалката [SRP] или контролна точка на седалката [SIP]).

3.6.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията за изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на параграф 3.6.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е останал на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

3.6.2.2.1. Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на дадена принадлежност към място, което не е от критично значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверяване дали новата(ите) свободна(и) зона(и) е останала в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания).

3.6.2.2.2. Изменения, които имат вероятно въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване, без обаче да поставят под съмнение приемането на защитната конструкция (напр. изменение на конструктивен компонент, на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора). Може да бъде извършено изпитване за валидиране, като резултатите от изпитването се представят в протокола за разширение на обхвата.

За този вид разширение на обхвата се определят следните ограничения:

3.6.2.2.2.1. Без извършване на изпитване за валидиране не могат да бъдат приети повече от 5 разширения на обхвата;

3.6.2.2.2.2. Резултатите от изпитването за валидиране се приемат за разширение на обхвата, ако всички условия за приемане по настоящото приложение са изпълнени и ако деформацията, измерена след всяко изпитване на удар, не се отклонява от деформацията, измерена след всяко изпитване на удар от протокола от първоначалното изпитване с повече от ± 7 %;

3.6.2.2.2.3. В един протокол за разширение на обхвата може да се включи повече от едно изменение на защитната конструкция, ако те са различни варианти на същата защитна конструкция, но в рамките на един протокол за разширение на обхвата може да бъде прието единствено едно изпитване за валидиране. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.6.2.2.3. Увеличение на базовата маса, заявена от производителя, за защитна конструкция, която вече е била подложена на изпитвания. Ако производителят иска да запази същия номер на одобрение, е възможно да се издаде протокол за разширение на обхвата след извършване на изпитване за валидиране (границите от ± 7 %, уточнени в 3.6.2.2.2.2, не са приложими в такъв случай).

3.7. [Неприложимо]

3.8. *Показатели на защитните конструкции при студени климатични условия*

▼B

3.8.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

3.8.2. Следните изисквания и процедури са предназначени за увеличаване на якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлагат се при оценка на уместността на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези страни, които изискват тази допълнителна експлоатационна защита, да бъдат изпълнени следните минимални изисквания по отношение на материалите.

Таблица 3.2

Минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (б)
10 x 10 (а)	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 (а)	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 (а)	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 (а)	5,5	14

(а) Посочват се предпочитаните размери. Образците не трябва да са с размери, по-малки от най-големите предпочитани размери, за които дава възможност материалът.

(б) Изисква се стойността на енергията при –20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при –30 °C.. Върху силата на енергията на удара въздействат други фактори, като например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.

3.8.2.1. Болтовете и гайките, използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на конструктивните части на защитната конструкция, трябва да са с подходящи свойства на контролирана устойчивост на понижени температури.

3.8.2.2. Всички заваръчни електроди, използвани за производството на конструктивните елементи и монтажни възли, трябва да са съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в 3.8.2.3 по-долу.

3.8.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да са от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара, които са посочени в таблица 3.2. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995; Amd1:2003.

▼B

Счита се, че стоманата с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване. Конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар при ниски температури.

3.8.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите размери по таблица 3.2, за които дава възможност материалът.

3.8.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата от ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които отговарят на размерите по таблица 3.2.

3.8.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995; Amd1:2003.

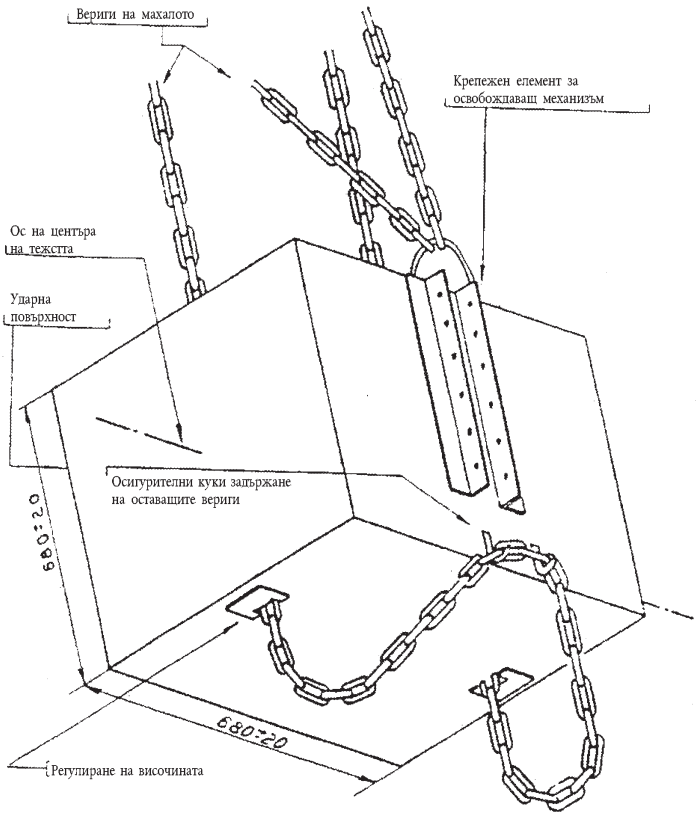
3.8.2.7. Образците трябва да бъдат надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или структурната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или структурната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не включват заварки.

3.9. [Неприложимо]

Фигура 3.1

Блок на махалото и окачващи вериги или стоманени въжета

Размерите са в mm



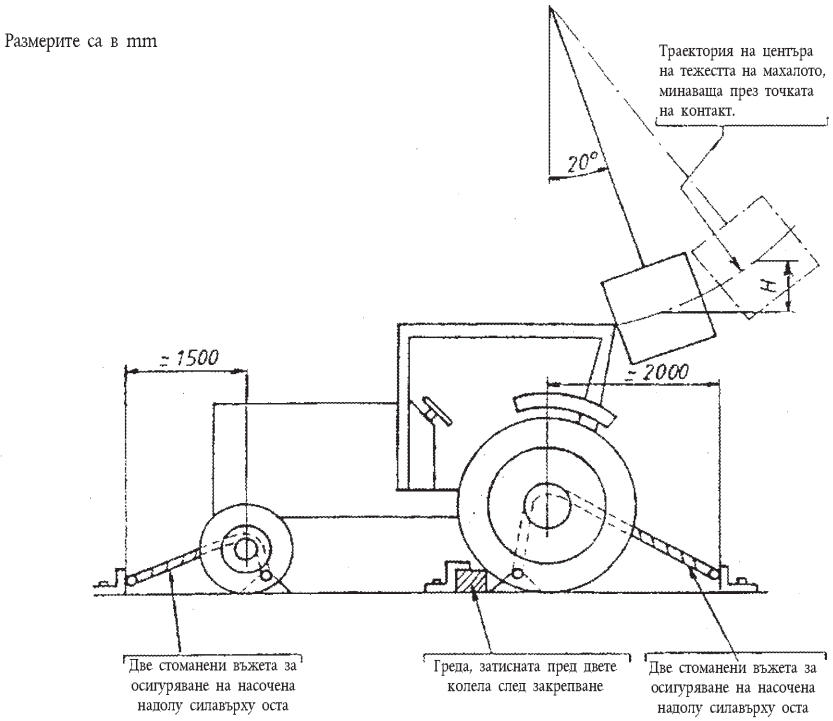
▼B

Фигура 3.2

Метод на удар отзад

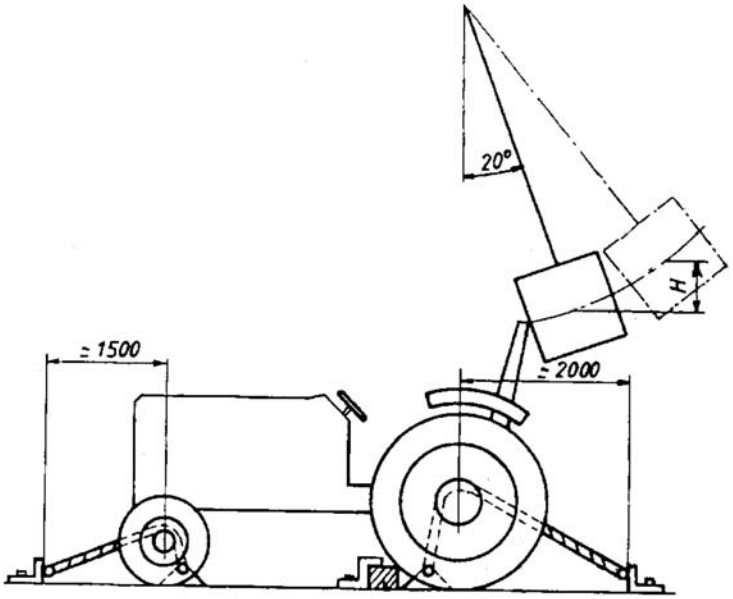
Фигура 3.2.а

Защитна кабина



Фигура 3.2.б

Задна защитна рамка



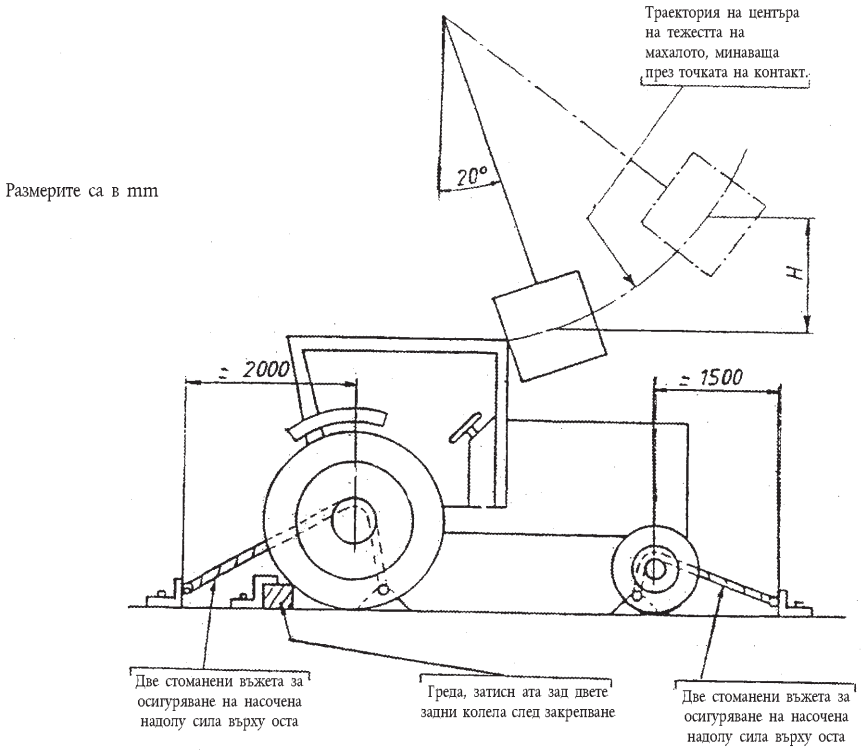
▼B

Фигура 3.3

Метод на удар отпред

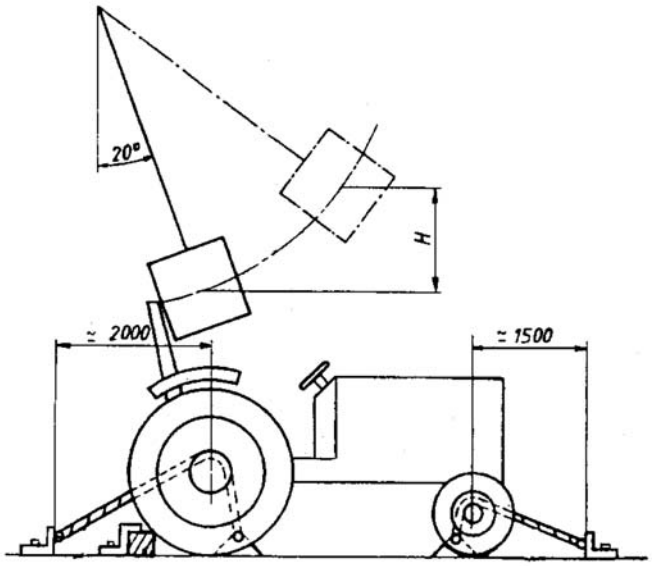
Фигура 3.3.а

Защитна кабина



Фигура 3.3.б

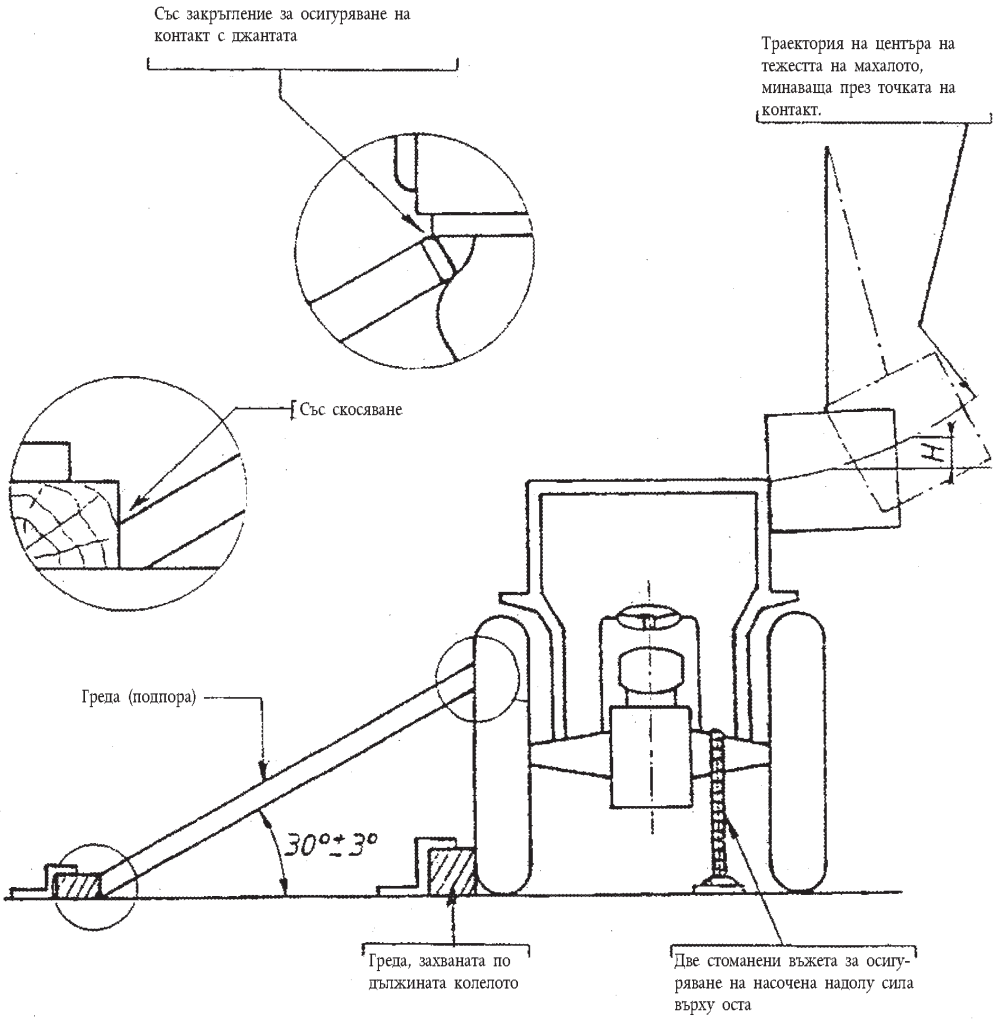
Задна защитна рамка



▼B

Фигура 3.4

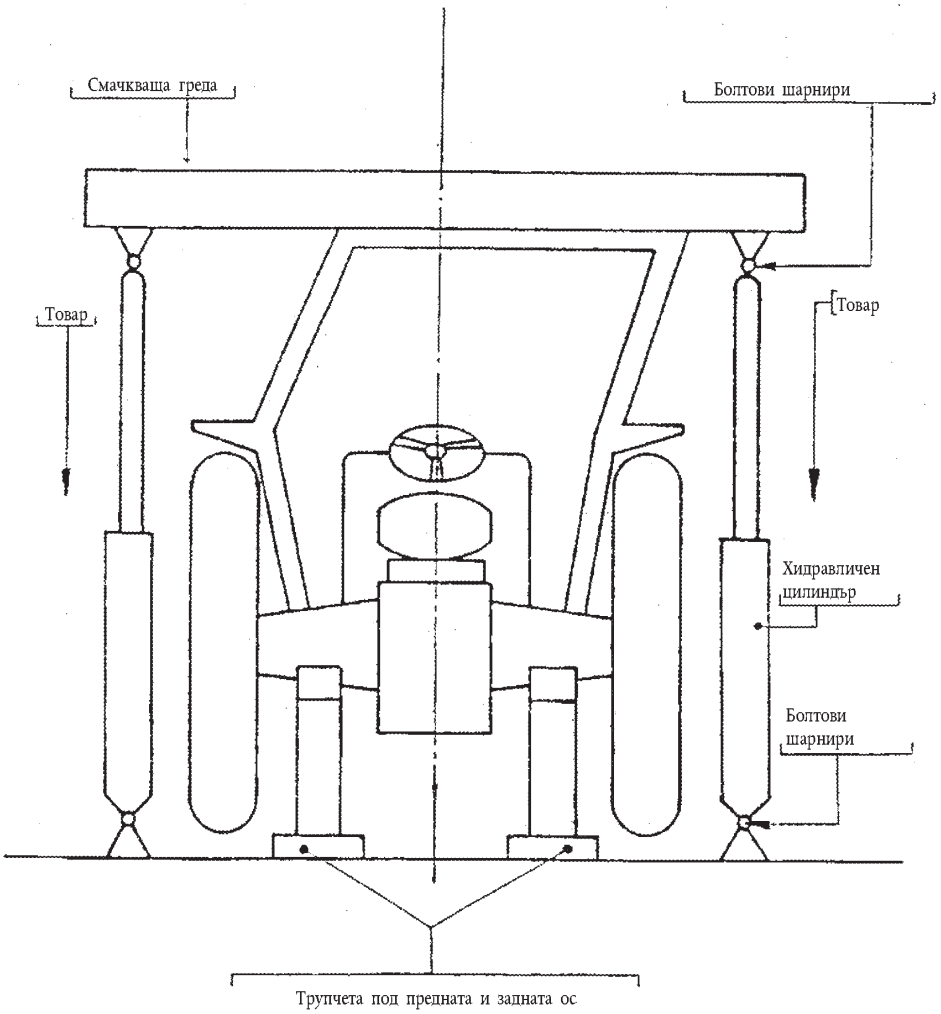
Метод на удара отстрани



▼B

Фигура 3.5

Пример за съоръжение за изпитвания на смачкване



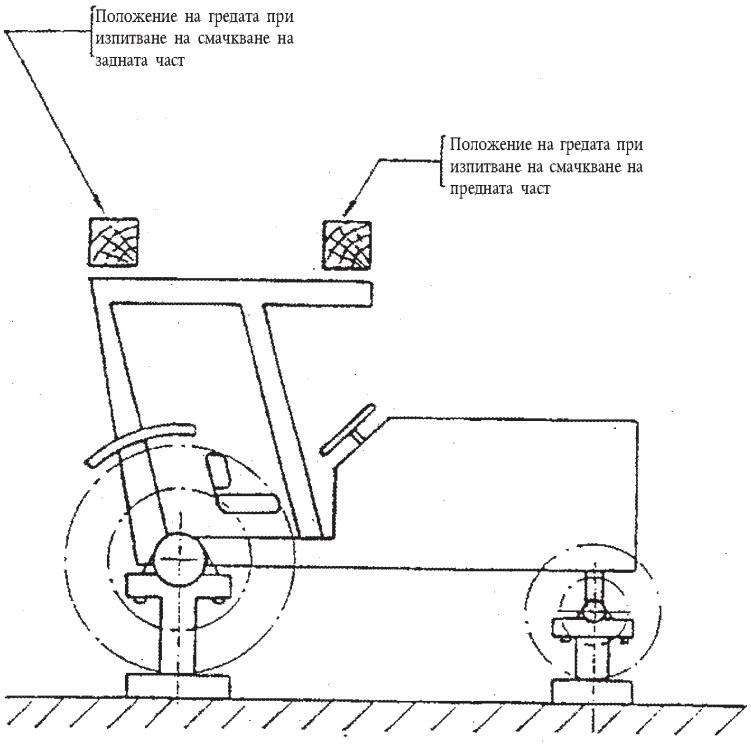
▼B

Фигура 3.6

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната и на задната част

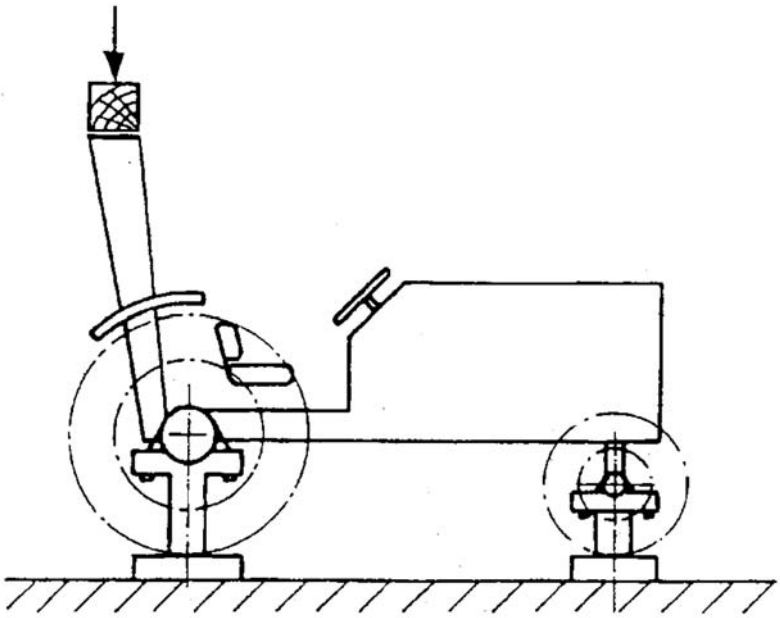
Фигура 3.6.а

Защитна кабина



Фигура 3.6.б

Задна защитна рамка



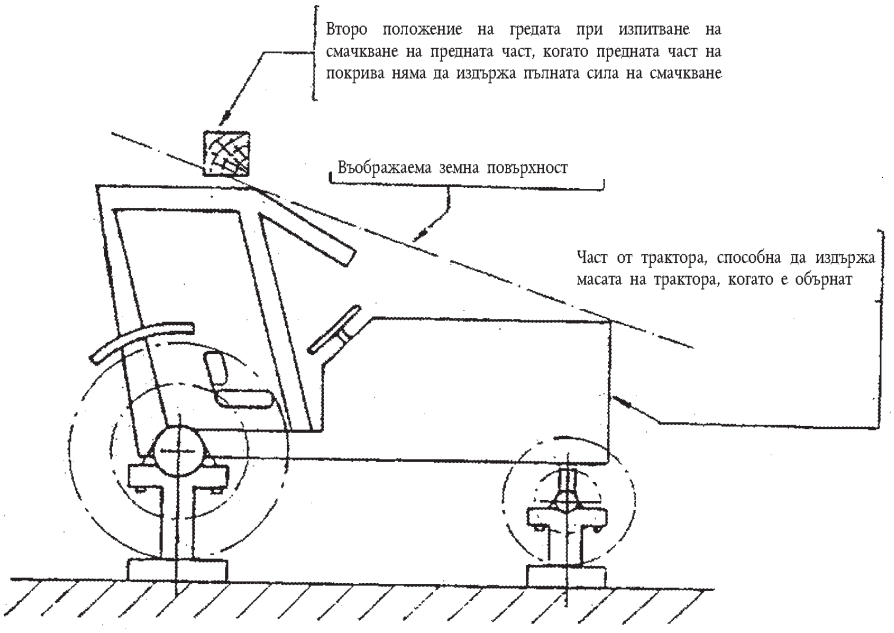
▼B

Фигура 3.7

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната част, в случаи когато пълната сила на смачкване на може да бъде понесена в предната част

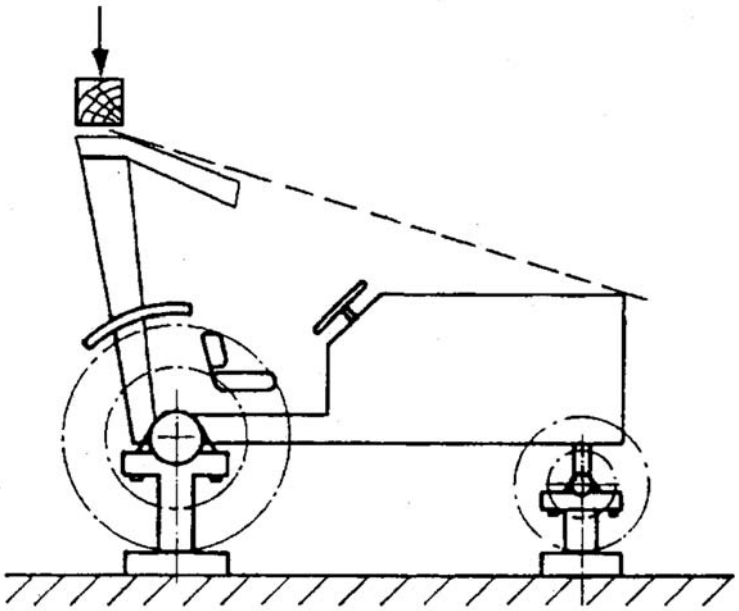
Фигура 3.7.а

Защитна кабина



Фигура 3.7.б

Задна защитна рамка



▼B

Таблица 3.3

Размери на свободната зона

Размери	mm	Забележки
A_1 A_0	100	minimum
B_1 B_0	100	minimum
F_1 F_0	250	minimum
F_2 F_0	250	minimum
G_1 G_0	250	minimum
G_2 G_0	250	minimum
H_1 H_0	250	minimum
H_2 H_0	250	minimum
J_1 J_0	250	minimum
J_2 J_0	250	minimum
E_1 E_0	250	minimum
E_2 E_0	250	minimum
D_0 E_0	300	minimum
J_0 E_0	300	minimum
A_1 A_2	500	minimum
B_1 B_2	500	minimum
C_1 C_2	500	minimum
D_1 D_2	500	minimum
I_1 I_2	500	minimum
F_0 G_0	—	в зависимост от трактора
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

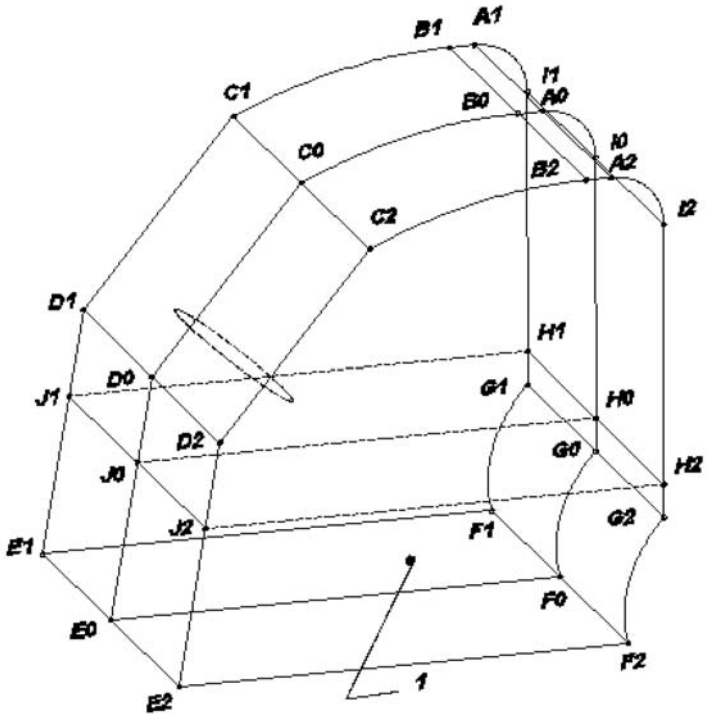
▼B

Фигура 3.8

Свободна зона

Забележка:

За размерите вж. таблица 3.3 по-горе.

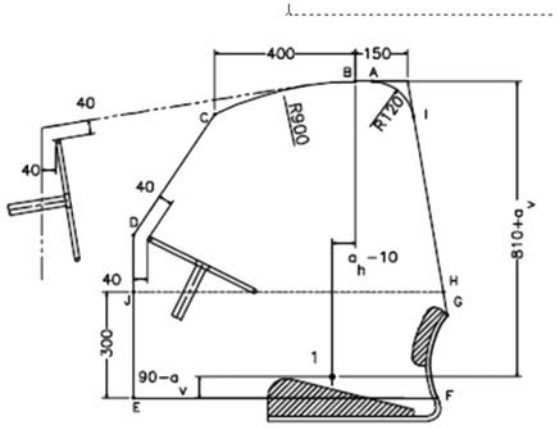


1 – Контролна точка на седалката

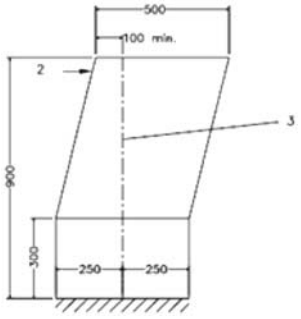
Фигура 3.9

Свободна зона

Фигура 3.9.а
Страничен изглед Разрез в базовата равнина



Фигура 3.9.б
Изглед отпред или отзад



1 – Контролна точка на седалката
2 – Сила
3 – Вертикална базова равнина

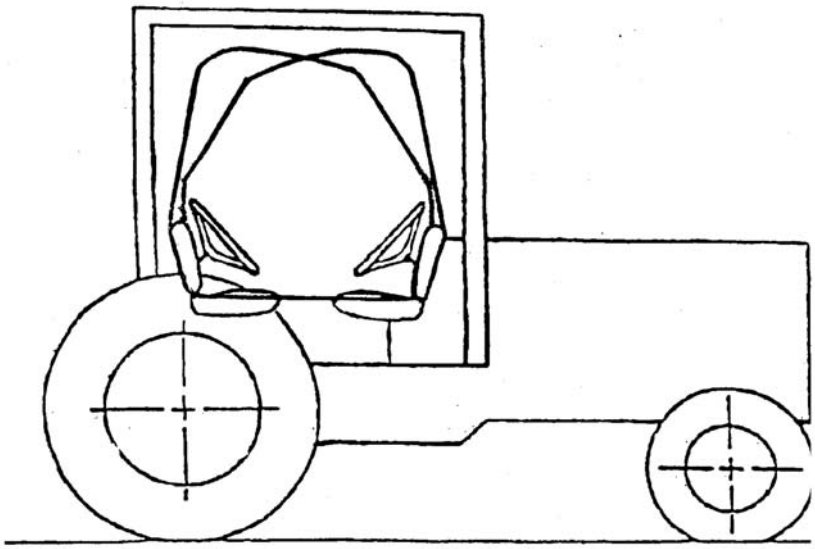
▼B

Фигура 3.10

Свободна зона при трактори с реверсируема седалка и кормилно колело

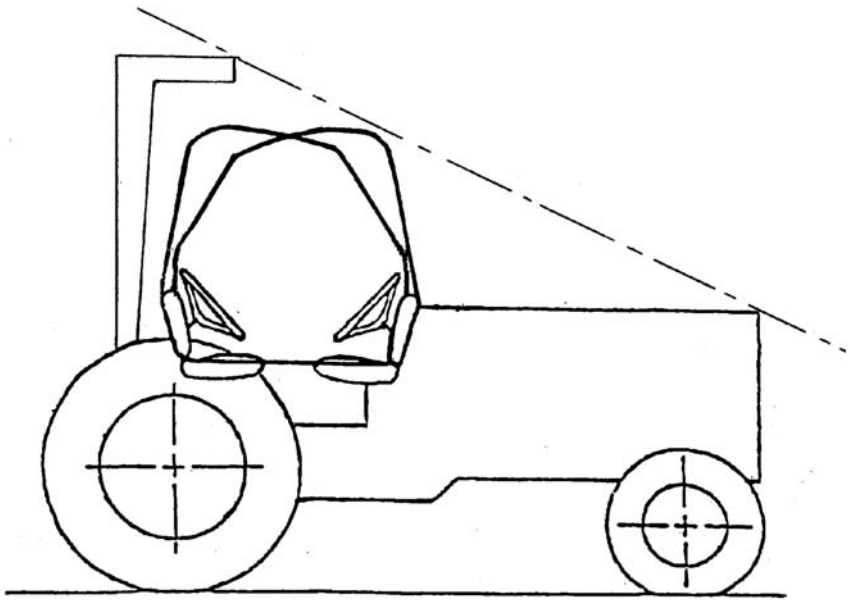
Фигура 3.10.а

Защитна кабина



Фигура 3.10.б

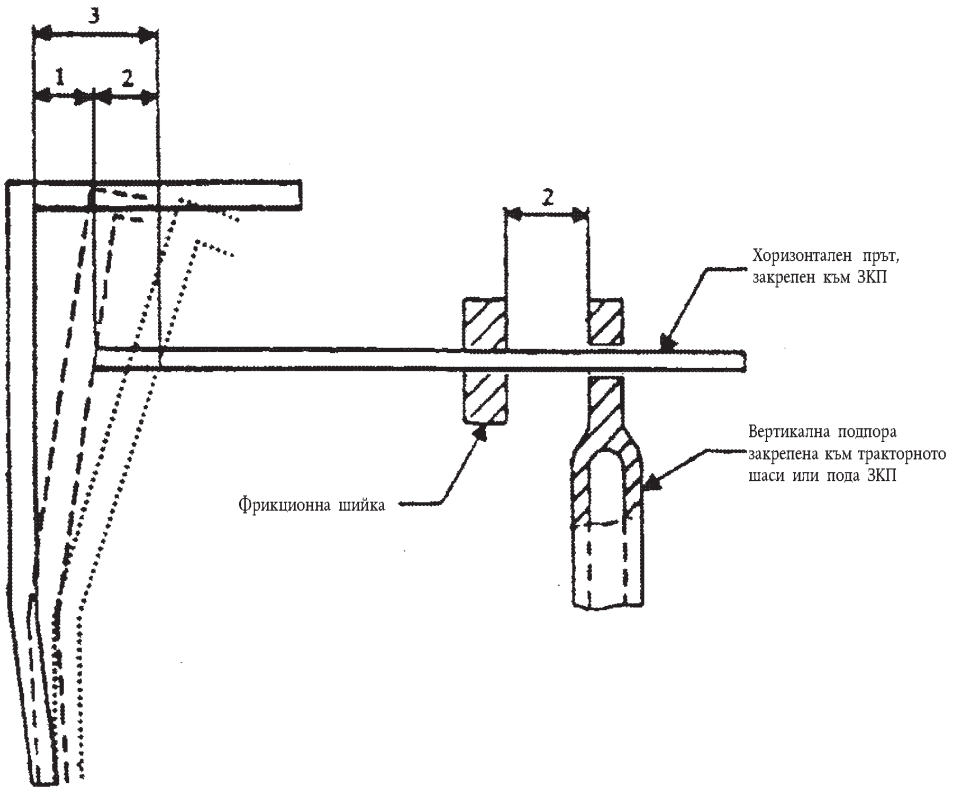
Задна защитна рамка



▼B

Фигура 3.11

Пример за уредба за измерване на еластичната деформация



1 – Остатъчна деформация

2 – Еластична деформация

3 – Сумарна деформация (остатъчна плюс еластична)

Обяснителни бележки към приложение VI

([1]) Освен ако е посочено друго, текстът на изискванията и номерацията от точка Б са еднакви с текста и номерацията на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на защитни конструкции на земеделски и горски трактори (динамично изпитване), правилник 3 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

([2]) Обръща се внимание на потребителите, че контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353 и е неподвижна точка за трактор, който не се движи, когато седалката е регулирана в положение, различно от средното положение. За определянето на свободната зона седалката се поставя в най-задното и най-високото положение.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (верижни трактори)

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза по отношение на защитните конструкции при преобръщане (верижни трактори) са определени в точка Б.

Б. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЗАЩИТНИТЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ (ВЕРИЖНИ ТРАКТОРИ)[1]

1. **Определения**

1.1 [Неприложимо]

1.2. *Защит Защитна конструкция при преобръщане (ЗКП)*

Защитна конструкция при преобръщане (защитна кабина или рама), наричана по-долу „защитна конструкция“, е монтираната на трактор конструкция, чиято основна цел е да изключи или да намали опасността за водача в резултат на преобръщане на трактора при нормални работни условия.

Защитната конструкция при преобръщане осигурява свободна зона, достатъчно голяма, за да бъде защитен водачът, когато се намира в седнало положение или вътре в конструкцията, или в рамките на зона, ограничена от серия прави линии от външните ръбове на конструкцията до която и да е част на трактора, която може да влезе в контакт със земята, като защитната конструкция може да осигури опора за трактора в това положение, ако той се преобърне.

1.3. *Колея*

1.3.1. Предварително определение: средна равнина на колеята

Средната равнина на колеята отстои на равни разстояния от двете равнини, минаващи през външните ръбове по периферията ѝ.

1.3.2. Определение на широчина на колеята

Широчината на колеята е разстоянието между средните равнини на веригите.

1.3.3. Допълнително определение: средна равнина на трактор

Вертикалната равнина, перпендикулярна на оста и минаваща през средата ѝ, представлява средната равнина на трактора.

1.4. *Защитна конструкция*

Система от конструктивни елементи, монтирани върху трактора по такъв начин, че да изпълняват основната цел на системата да намаляват вероятността от притискане на оператора в случай на преобръщане на трактора. Конструктивните елементи включват всички подрами, носачи, опори, втулки, болтове, щифтове, различни амортисьори, използвани за присъединяване на системата към рамата на трактора, но не и крепежните елементи, които представляват неделима част от рамата на трактора.

1.5. *Рама на трактора*

Главното шаси или главният(ите) носещ(и) елемент(и) на трактора, който/които е/са разположени по протежение на по-голямата част от трактора и директно върху които се поставя защитната конструкция.

▼B

1.6. *Монтажна група защитна конструкция — рама на трактора*

Система, състояща се от защитната конструкция, прикачена към рамата на трактора

1.7. *Фундамент*

Част от конструкцията за изпитване със значителна коравина, към която се прикрепва рамата на трактора за целите на изпитването.

1.8. *Контролна точка на седалката (SIP)*

1.8.1. Контролната точка на седалката (**SIP**) е разположена в средната надлъжна равнина на уредбата за определяне на местоположението, когато последната е монтирана на седалката на оператора. **SIP** е неподвижна спрямо трактора и не се мести заедно със седалката по протежение на обхвата ѝ на регулиране и/или осцилиране.

1.8.2. При определянето на **SIP** седалката се регулира така, че всички механизми, които я регулират напред, назад, вертикално нагоре и надолу и в определен ъгъл, да се намират в средното си положение. Системите на окачването се регулират така, че седалката да се намира в средата на хода на осциалирането си с поставена претеглена машина за определяне на **SIP.**

1.8.3. **SIP** се определя с помощта на машината, илюстрирана на фиг. 8.1. Машината се поставя на седалката. Върху хоризонталното рамо на машината се поставя допълнително тежест от 20 kg на 40 mm пред мястото на **SIP**. След това върху машината се прилага хоризонтална сила, равна на прибл. 100N, в точката **SIP** (вж. $\mathbf{F_o}$ на фиг.8.1). Накрая на разстояние 40 mm пред мястото на **SIP** върху хоризонталното рамо на машината се поставя допълнителна 39-килограмова тежест.

1.9. *Граничен обем при деформация (DLV)*

Обемът, отнасящ се до оператора, който служи за определяне на граници и допустими деформации при провеждане на лабораторни оценки на защитната конструкция (фиг. 8.2). Представлява ортогонална апроксимация на размерите на едър оператор в седнало положение.

1.10. *Вертикална базова равнина*

Вертикална равнина, която в общия случай е разположена надлъжно по отношение на трактора и минава през контролната точка на седалката и центъра на кормилното колело или лостовете за управление. Обикновено вертикалната базова равнина съвпада със средната равнина на трактора.

1.11. *Симулационна странична земна повърхност*

Повърхност, върху която се приема, че тракторът се установява в неподвижно положение, легнал върху едната си страна, след като се е преобърнал Симулационната странична земна повърхност се определя, както следва (вж. 3.5.1.2):

а горен елемент, върху който се прилага силата;

б най-далечна точка при изглед отзад на елемента, определен в буква а) по-горе;

в вертикална линия през точката, определена в буква б) по-горе;

г вертикална линия, успоредна на средната надлъжна линия и минаваща през линията, определена в буква в) по-горе;

▼B

д равнината, описана в буква г) по-горе, се завърта на 15° от **DLV** по ос, която е перпендикулярна на вертикалната линия, определена в буква в) по-горе, и преминава и през точката, описана в буква б) по-горе; по този начин се определя симулационната земна повърхност;

Симулационната земна повърхност се определя при ненатоварена защитна конструкция и се движи заедно с елемента, върху който се прилага натоварването.

1.12. *Вертикална симулационна земна повърхност*

При машина, която се установява в спокойно състояние в преобърнато положение, равнината се определя от горния напречен елемент на защитната конструкция и от предната (задната) част на трактора, за която е вероятно да влезе в контакт с равната земна повърхност в един и същ момент като защитната конструкция и да бъде в състояние да издържи тежестта на преобърнатия трактор. Вертикалната симулационна земна повърхност се движи заедно с деформираната защитна конструкция.

Забележка: Вертикалната симулационна земна повърхност се прилага само при защитни конструкции с две колони.

1.13. *Собствена маса без тежести*

Масата на трактора без приспособления, използвани с цел баласт. Тракторът е в в готовност за движение с пълни резервоари, системи и радиатор, защитна конструкция с обшивка, както и с евентуално необходимото за нормална експлоатация оборудване на ходовата част или допълнителни компоненти на предния задвижващ мост. Водачът не се включва.

1.14. *Допустими грешки при измерванията*

Време: ± 0,1 s

Разстояние: ± 0,5 mm

Сила: ± 0,1 % (от обхвата на датчика)

Ъгли ± 0,1°

Маса: ± 0,2 % (от обхвата на датчика)

1.15. *Означения*

D	(mm)	Деформация на конструкцията;
F	(N)	Сила;
M	(kg)	Максимална маса на трактора, препоръчана от производителя. Тя е равна на или по-голяма от масата без баластни тежести, определена в точка 1.13;
U	(J)	Енергия, поета от конструкцията, спрямо масата на трактора

2. **Приложно поле**

Настоящото приложение се прилага за трактори, задвижвани и направлявани от безконечни вериги, с поне две оси с верижни приставки и със следните характеристики:

2.1. маса на трактора без баластни тежести, не по-малка от 600 kg;

2.2. просвет не повече от 600 mm под най-ниските точки от предната или задната ос.

▼B

3. **Правила и указания**

3.1. *Общи разпоредби*

3.1.1. защитната конструкция може да бъде произведена или от производителя на трактора, или от отделно дружество. И в двата случая изпитването е валидно единствено за модела трактор, върху който е извършено то. защитната конструкция трябва да бъде подложена на ново изпитване за всеки модел трактор, на който е предназначена да бъде монтирана. Изпитвателните лаборатории обаче могат да удостоверят, че изпитванията на якост са валидни също така за моделите трактори, които са създадени от първоначалния модел чрез изменения на двигателя, силовото предаване, управлението и предното окачване (*вж. 3.6 по-долу: Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори)*. От друга страна, възможно е за един и същи модел трактор да бъдат подложени на изпитване повече от една защитна конструкция.

3.1.2. Представената за изпитване защитна конструкция трябва да бъде доставена, като е монтирана по обичайния начин към трактора или шасито на трактора, за който е предназначена. Шасито на трактора трябва да съдържа всички елементи, включително фиксиращите опори и другите части на трактора, върху които може да окаже въздействие приложеното върху защитната конструкция натоварване.

3.1.3. защитната конструкция може да бъде проектирана само за защита на водача в случай на преобръщане на трактора. Възможно е върху тази конструкция да се постави защита срещу атмосферни въздействия, която да предпазва водача и да бъде с повече или по-малко временен характер. Тя обикновено се сваля от водача при хубаво време. Съществуват също така конструкции за комплексна защита с постоянна обшивка, като при топло време вентилацията се осигурява от прозорци или отвори. При изпитването се отстраняват всички части, които водачът може да снеме, тъй като обшивката може да увеличи якостта на конструкцията, от една страна, както и — при обшивки, които могат да бъдат снети — инциденти могат да настъпят и в моменти, когато обшивката не е поставена. Врати, отварящ се покрив и прозорци, които могат да бъдат отворени, се отстраняват или се оставят отворени за изпитването, така че да не увеличават якостта на защитната конструкция. Ако в това състояние те създават опасност за водача в случай на преобръщане, това трябва да се отбележи.

В текста по-долу под „защитна конструкция“ се разбира както самата защитна конструкция, така и всяка обшивка, която не е с временен характер.

В спецификациите трябва да бъде включено описание на всяка временна обшивка. Преди изпитването трябва да бъдат свалени всички стъкла или какъвто и да е друг сходен чуплив материал. Тракторът и компонентите на защитната конструкция, които биха могли да бъдат ненужно повредени по време на изпитването и които не оказват въздействие върху якостта на защитната конструкция или нейните размери, могат да бъдат свалени преди изпитването по искане на производителя. По време на изпитването не могат да бъдат извършвани поправки или настройки.

3.1.4. Всеки компонент на трактора, който увеличава якостта на защитната конструкция, например калобрани, и който е подсилен от производителя, следва да бъде описан и размерите му да бъдат дадени в протокола от изпитването.

3.2. *Уредба за изпитване*

3.2.1. Граничен обем при деформация

DLV и неговото местоположение се определят в съответствие с ISO 3164:1995 (вж. фиг. 8.3). **DLV** се прикрепя стабилно към същата част на машината, към която е прикрепена седалката на оператора, и трябва да остане там по време на целия период на официално изпитване.

▼B

За трактори с вериги и с маса без баластни тежести по-малка от 5 000 kg, оборудвани с предно окачена защитна конструкция с две колони, **DLV** отговаря на фигури 8.4 и 8.5.

3.2.2. Свободна зона и равнина на безопасност

Свободната зона, определена в приложение VIII (глава „Определения“, точка 1.6), трябва да остане обхваната от равнината на безопасност, **S**, както е показано на фигури 8.2 и 8.4. Равнината на безопасност се определя като полегата равнина, перпендикулярна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, която се допира отпред до защитната конструкция, а отзад до онзи от следните твърди неподвижно закрепени детайли на трактора, който не позволява горепосочената равнина **S** да навлезе в в свободната зона:

— корпус или корава част от задната част на трактора;

— веригите;

— допълнителна твърда структура, здраво монтирана върху задната част на трактора.

3.2.3. Изпитвания на твърди неподвижни детайли в задната част

Ако тракторът е оборудван с твърда секция, корпус или друг твърд неподвижен детайл, разположен зад седалката на водача, този детайл се разглежда като защитен елемент в случай на обръщане настрани или назад. Твърдият неподвижен елемент, разположена зад седалката на водача, трябва да е в състояние да издържи без счупване или навлизане в свободната зона насочена надолу сила $\mathbf{F_i}$, където:

$$F_i = 15\ M$$

Тази сила се прилага перпендикулярно на горната част от рамката и лежи в средната равнина на трактора. Началният ъгъл на прилагане на тази сила е 40° спрямо права, успоредна на земята, както е показано на фигура 8.4. Минималната широчина на тази твърда секция е 500 mm (вж. фигура 8.5).

Освен това тази секция трябва да е достатъчно корава и здраво закрепена към задната част на трактора.

3.2.4. Закрепвания

Осигуряват се средства за закрепване на монтажната група защитна конструкция — рама на трактора към фундамента, като е описано по-горе, и за прилагане на хоризонтални и вертикални натоварвания (вж. фиг. 8.6 до 8.9).

3.2.5. Измервателни уреди

Уредбата за изпитване трябва да съдържа измервателни уреди за измерване на прилаганите към защитната конструкция или и на отклонението (деформацията) на конструкция.

Процентите по-долу са номинални разчети на точността на измервателните уреди и не следва да се приемат като признак, че са необходими компенсаторни измервания.

▼B

Мярка	Грешка
Деформация на защитната конструкция	± 5 % от максималната измерена деформация
Сила, прилагана към защитната конструкция	± 5 % от максималната измерена сила

3.2.6. Установка за прилагане на товарите

Установката за прилагане на товарите е показана на фигури 8.7, 8.10 — 8.13 (странично натоварване), на фигури 8.8 и 8.9 (вертикално натоварване) и на фигура 8.14 (надлъжно натоварване).

3.3. *Условия на изпитването*

3.3.1. Защитната конструкция трябва да отговаря на производствените спецификации и да бъде монтирана на подходящия модел тракторно шаси в съответствие с обявения от производителя метод на присъединяване.

3.3.2. Монтажната група защитна конструкция — рама на трактора трябва да бъде закрепена към фундамента, така че елементите, които свързват групата и фундамента, да са подложени на възможно най-малка деформация при странично натоварване на защитната конструкция. По време на страничното натоварване единствената опора, която монтажната група защитна конструкция — рама на трактора получава от фундамента, трябва да бъде тази, която се дължи на първоначалното ѝ закрепване към него.

3.3.3. Върху защитната конструкция се разполага съответното оборудване, чрез което да бъдат получени необходимите данни за силата и деформацията.

3.3.4. Всички изпитвания се извършват върху една и съща защитна конструкция. По време на или между страничното и вертикалното натоварване не се допускат поправки или изправяне на който и да било елемент на монтажната група защитна конструкция — рама на трактора.

3.3.5. При странично и надлъжно натоварване свързването към фундамента трябва да става през основния корпус или рамките на веригите (вж. фигури 8.6 — 8.8).

3.3.6. При вертикално натоварване няма ограничения по отношение на закрепването или опорите на монтажната група защитна конструкция — рама на трактора.

3.3.7. След завършване на всички изпитвания се измерват и записват остатъчните деформации на защитната конструкция.

3.4. *Процедура на изпитване*

3.4.1. Обща информация

Процедурата на изпитване се състои от операциите, описани в точки 3.4.2, 3.4.3 и 3.4.4, в същата последователност.

3.4.2. Странично натоварване

3.4.2.1. Характеристиките по отношение на силата и деформациите се определят, като най-горните главни елементи на защитната конструкция се натоварват странично.

При защитна конструкция с повече от две колони страничното натоварване става през устройство за разпределяне на натоварването, което е с дължина не по-голяма от 80 процента от дължината на най-горния елемент в изправено състояние **L** между предните и задните колони на защитната конструкция (вж. фигури 8.13 — 8.16). Първоначалното натоварване трябва

▼B

да бъде в зоната, определена от вертикалната проекция на две равнини, успоредни на предната и задната равнина на **DLV** и разположени на 80 mm извън тях.

3.4.2.2. При защитна конструкция с покрив, чиято система е с две колони, първоначалното натоварване се определя от общото надлъжно разстояние между главните, горни елементи **L** на защитната конструкция и вертикалната проекция на предната и задната равнина на **DLV.** Точката на прилагане на силата (товара) трябва да бъде на разстояние от колоните, различно от **L/3**.

Ако точката **L/3** е между вертикалните проекции на **DLV** и колоните, точката на прилагане на силата (товара) се премества по-далече от колоната, докато не влезе във вертикалната проекция на **DLV** (вж. фигури 8.13 — 8.16). Използваните плоскости за разпределение на товара не трябва да препятстват или ограничават въртенето на защитната конструкция около вертикална ос по време на натоварването и не трябва да разпределят натоварването по протежение на разстояние по-голямо от 80 процента от **L**.

Силата се прилага към главните, горните или надлъжните елементи, с изключение на случаите, когато се използва конструкция с колони без конзолния покрив. За този вид конструкция силата се прилага успоредно на горните напречни елементи.

3.4.2.3. Първоначалната посока на силата трябва да бъде хоризонтална и перпендикулярна на вертикалната равнина, минаваща през линията на надлъжна симетрия на трактора.

3.4.2.4. В хода на прилагане на натоварването деформациите на монтажната група защитна конструкция — рама на трактора могат да станат причина посоката на силата да се промени, като това е допустимо.

3.4.2.5. Ако седалката на оператора е извън линията на надлъжна симетрия на трактора, товарът трябва да бъде приложен върху най-външната страна, която е най-близко до седалката.

3.4.2.6. За седалки, които са разположени върху линията на симетрия, ако начинът на закрепване на защитната конструкция е такъв, че се получават различни отношения между силата и деформацията при прилагане на натоварване от лявата и от дясната страна, се натоварва тази страна, която поставя най-големи изисквания към монтажната група защитна конструкция — рама на трактора.

3.4.2.7. Степента на деформация (прилагане на товара) трябва да бъде такава, че да може да се счита за статична, т.е. по-малка или равна на 5 mm/s.

3.4.2.8. Силата и деформацията се записват и представят графично на стъпки на деформиране, които са не по-големи от 25 mm в точката на прилагане на резултантния товар (фигура 8.17).

3.4.2.9. Натоварването продължава докато защитната конструкция постигне изискванията и по отношение на сила, и по отношение на енергията. Площта под получената крива сила— деформация (фигура 8.17) е равна на енергията.

3.4.2.10. Деформацията, използвана за изчисляване на енергията, е тази на защитната конструкция по протежение на линията на действие на силата. Деформацията се измерва в средната точка на натоварването.

3.4.2.11. Деформацията на елементите, използвани за опора на устройствата за прилагане на натоварването, не се включва в измерванията на деформацията, използвани за изчисление на поглъщането на енергията.

▼B

3.4.3. Вертикално натоварване

3.4.3.1. След отстраняването на страничния товар се прилага вертикален товар върху покрива на защитната конструкция.

3.4.3.2. Товарът се прилага, като за целта се използва корава греда с широчина 250 mm.

3.4.3.3. За конструкции с повече от две колони вертикалният товар се прилага и в предната, и в задната част.

3.4.3.3.1. Вертикално натоварване в задната част (фиг. 8.10, 8.11.а и 8.11.б)

3.4.3.3.1.1. Гредата за изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните задни елементи на конструкцията, така че получената от силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина. Силата на смачкване се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.4.3.3.1.2. В случаите, в които задната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната смачкваща сила, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от задната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор. Тогава действието на силата се прекратява и гредата в изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това се прилага силата на смачкване.

3.4.3.3.2. Вертикално натоварване в предната част (фигури 8.10 — 8.12)

3.4.3.3.2.1. Гредата в изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните предни елементи на конструкцията, така че получената от силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина. Силата на смачкване F се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.4.3.3.2.2. В случаите, в които предната част на покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване (фиг. 8.12.а — 8.12.б), силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от предната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор. Тогава действието на силата се прекратява и гредата за изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това се прилага силата на смачкване.

3.4.3.4. При защитна конструкция със система с две колони вертикалното натоварване се определя от общото надлъжно разстояние между главните, горни елементи L на защитната конструкция и вертикалната проекция на предната и задната равнина на DLV. Точката на прилагане на силата (товара) трябва да бъде на разстояние не по-малко от L/3 от колоните (вж. фиг. 8.9).

Ако точката L/3 е между вертикалните проекции на DLV и колоните, точката на прилагане на силата (товара) се премества по-далече от колоната, докато не влезе в във вертикалната проекция на DLV.

При предно монтирани защитни конструкции със система с две колони без покрив вертикалното натоварване се прилага успоредно на напречния елемент, свързващ горните елементи.

▼B

3.4.4. Надлъжно натоварване

3.4.4.1. След отстраняването на вертикалния товар върху защитната конструкция се прилага надлъжен товар.

3.4.4.2. Надлъжният товар се прилага върху деформираното местоположение на първоначално определената точка, тъй като е вероятно страничното (и вертикалното) натоварване на защитната конструкция да доведат до остатъчна деформация на конструкцията. Първоначално определената точка се определя по местоположението на разпределителя на натоварване и гнездото му преди върху конструкцията да се провеждат изпитвания.

Устройството за разпределяне на натоварването може да се простира по протежение на цялата широчина, ако в нея няма задни (предни) напречни елементи. Във всички други случаи устройството не може да разпределя натоварването върху дължина, по-голяма от 80 % от широчината, W на защитната конструкция (вж. фиг. 8.18).

3.4.4.3. Надлъжното натоварване се прилага към горните конструктивни елементи на защитната конструкция по протежение на надлъжната линия на симетрия на защитната конструкция.

3.4.4.4. Посоката на прилагане на натоварването се избира така, че де са поставят възможно най-големи изисквания към монтажната група защитна конструкция — рама на трактора. Първоначалната посока на прилагане на натоварването трябва да бъде хоризонтална и успоредна на първоначалната линия на надлъжна симетрия на трактора. Някои допълнителни фактори, които трябва да бъдат взети предвид, когато се взема решение относно посоката, в която да се прилага надлъжното натоварване, са:

a) местоположение на защитната конструкция спрямо DLV и въздействието което би имала надлъжната деформация на защитната конструкция по отношение на осигуряването на защита срещу премазване за оператора;

b) характеристиките на трактора, напр. други конструктивни елементи на трактора, които могат да устоят на надлъжна деформация на защитната конструкция или които могат да ограничат посоката на надлъжния елемент на натоварването върху защитната конструкция;

c) опитът, който може да сочи възможността за надлъжно накланяне или склонността на трактор с конкретна класификация да се усуква, докато се върти около надлъжната си ос по време на действително преобръщане.

3.4.4.5. Степента на деформация трябва да бъде такава, че натоварването да може да се счита за статично (вж. 3.4.2.7). Натоварването продължава, докато защитната конструкция постигне изискванията по отношение на силата.

3.5. *Условия за приемане*

3.5.1. Обща информация

3.5.1.1. По време на всяко изпитване никоя част от защитната конструкция не трябва да влиза в граничния обем при деформация. Също така деформацията на защитната конструкция не трябва да позволява симулационната земна повърхност (определение на която е дадено в точки 1.11 и 1.12) да навлиза в DLV.

3.5.1.2. Деформацията на защитната конструкция по време на всяко изпитване не трябва да става причина равнините на DLV от страната на натоварването да се простират извън или да се пресичат със симулационната земна повърхност (вж. фиг. 8.19 и 8.20).

Защитната конструкция не трябва да се отчупва от рамата на трактора поради това, че рамата не е издържала.

▼B

3.5.2. Изискванията по отношение на силата и енергията при странично натоварване, силата при вертикално натоварване и силата при надлъжно натоварване

3.5.2.1. Тези изисквания трябва да бъдат изпълнени в рамките на деформацията(ите), разрешени в точка 3.5.1.1.

3.5.2.2. Силата на странично натоварване и минималната погълната енергия трябва да достигнат поне стойностите, дадени в таблица 8.1, където:

— **F** е минималната сила, постигана по време на странично натоварване;

— **M** (kg) е препоръчваната от производителя максимална маса на трактора;

— **U** е минималната енергия, погълната по време на странично натоварване.

Ако изискваната сила бъде постигната преди да бъде постигнато изискването по отношение на енергията, силата може да бъде намалена, но трябва отново да достигне изискваното ниво, когато минималната енергия бъде постигната или превишена.

3.5.2.3. След прекратяване на страничното натоварване монтажната група защитна конструкция — рама на трактора трябва да издържи на вертикална сила

$$F = 20\ M$$

в продължение на 5 min или до спиране на всякакви деформации, като се взема по-краткият от двата периода.

3.5.2.4. Силата на надлъжно натоварване трябва да постигне поне стойностите, дадени в таблица 8.1, където **F** и **M** са определени в точка 3.5.2.2.

3.6. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

3.6.1. [Неприложимо]

3.6.2. Техническо разширение на обхвата

При технически изменения на трактора, на защитната конструкция или на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора изпитвателната лаборатория, която е извършила първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ в следните случаи:

3.6.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитване на конструкцията за други модели трактори

Не е необходимо да се извършват изпитвания на удар и смачкване за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията, определени по-долу (от 3.6.2.1.1 до 3.6.2.1.5).

3.6.2.1.1. Конструкцията е еднаква с онази, която е била подложена на изпитване;

3.6.2.1.2. Изискваната енергия не трябва да надвишава енергията, изчислена за първоначалното изпитване, с повече от 5 %.

3.6.2.1.3. Методът на закрепване и компонентите на трактора, към които се извършва закрепването, са идентични;

3.6.2.1.4. Компонентите, като например калобрани и капаци, които могат да осигурят опора за защитната конструкция, трябва да са едни и същи;

▼B

3.6.2.1.5. Местоположението и критичните размери на седалката вътре в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция върху трактора трябва да са такива, че DLV да остава защитен от деформираната конструкция по време на всички изпитвания.

3.6.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на параграф 3.6.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е останал на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

3.6.2.2.1. Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на принадлежност към място, което не е от ключово значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверяване дали новата(ите) DLV е/са останала(и) в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания).

3.6.2.2.2. Изменения, които имат вероятно въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване, без обаче да поставят под съмнение приемането на защитната конструкция (напр. изменение на структурен компонент, на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора). Може да бъде извършено изпитване за валидиране, като резултатите от изпитването се представят в протокола за разширение на обхвата.

За този вид разширение на обхвата се определят следните ограничения:

3.6.2.2.2.1. Без извършване на изпитване за валидиране не могат да бъдат приети повече от 5 разширения на обхвата;

3.6.2.2.2.2. резултатите от изпитването за валидиране се приемат с цел разширение на обхвата, ако всички условия за приемане, определени в настоящото приложение, са изпълнени и ако силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 %, а деформацията, измерена [2], когато нивото на изискваната енергия е достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от деформацията, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 %.

3.6.2.2.2.3. в един протокол за разширение на обхвата може да се включи повече от едно изменение на защитната конструкция, ако те са различни варианти на същата защитна конструкция, но в рамките на един протокол за разширение на обхвата може да бъде прието само едно изпитване за валидиране. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.6.2.2.3. Увеличение на базовата маса, заявена от производителя за защитна конструкция, която вече е била подложена на изпитвания. Ако производителят иска да запази същия номер на одобрение, е възможно след извършване на изпитване за валидиране да се издаде протокол за разширение на обхвата (границите от ± 7 %, уточнени в 3.6.2.2.2.2, не са приложими в такъв случай).

3.7. [Неприложимо]

3.8. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

3.8.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

▼B

3.8.2. Следните изисквания и процедури са предназначени за увеличаване на якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлага се при оценка на уместността на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези страни, които изискват такава допълнителна експлоатационна защита, да бъдат изпълнени следните минимални изисквания по отношение на материалите.

3.8.2.1. Болтовете и гайките, използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на конструктивните части на защитната конструкция, трябва да са с подходящи свойства на контролирана устойчивост на понижени температури.

3.8.2.2. Всички заваръчни електроди, използвани за производството на конструктивните елементи и рами, трябва да бъдат съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в 3.8.2.3 по-долу.

3.8.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да са от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара, които са посочени в таблица 8.2. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995. Amd1:2003.

Счита се, че стоманата с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване.

конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар при ниски температури.

3.8.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите размери по таблица 8.2, за които дава възможност материалът.

3.8.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата от ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които отговарят на размерите по таблица 8.2.

3.8.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995. Amd1:2003

3.8.2.7. Образците трябва да бъдат надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или структурната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или структурната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не включват заварки.

Таблица 8.1

Равнения на силата и енергията

Маса на машината, M	Сила на странично натоварване, F	Енергия на странично натоварване, U	Сила на вертикално натоварване, F	Сила на надлъжно натоварване, F
kg	N	J	N	N
$800 < M \leq 4\,630$	6M	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20M	4,8M
$4\,630 < M \leq 59\,500$	$70\,000\,(M/10\,000)^{1,2}$	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20M	$56\,000(M/10\,000)^{1,2}$
$M > 59\,500$	10M	2,03M	20M	8M

▼B

Таблица 8.2

Минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (б)
10 x 10 (а)	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 (а)	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 (а)	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 (а)	5,5	14

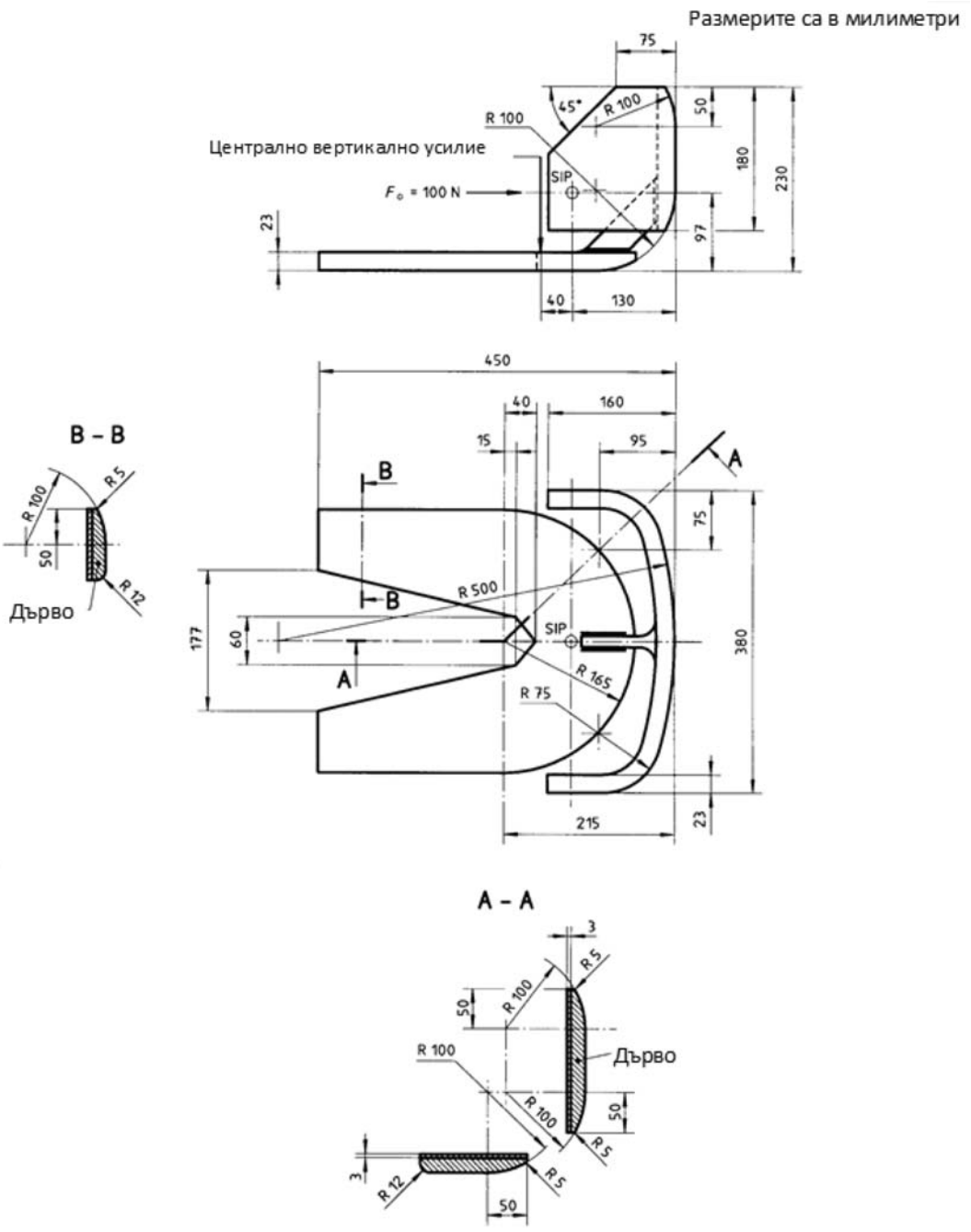
(а) Посочват се предпочитаните размери. Образците не трябва да са с размери, по-малки от най-големите предпочитани размери, за които дава възможност материалът.

(б) Изисква се стойността на енергията при – 20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при – 30 °C. Други фактори въздействат върху устойчивостта на енергията на удара, като например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването. Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.

▼B

Фигура 8.1

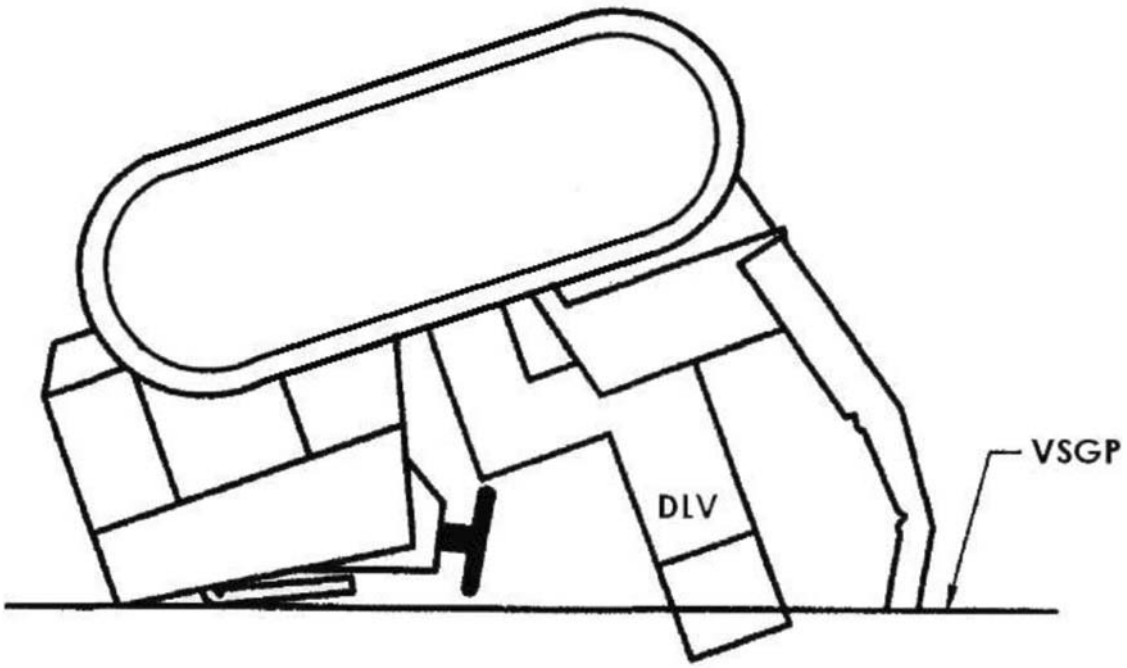
Уредба за определяне на контролната точка на седалката (SIP)



▼B

Фигура 8.2

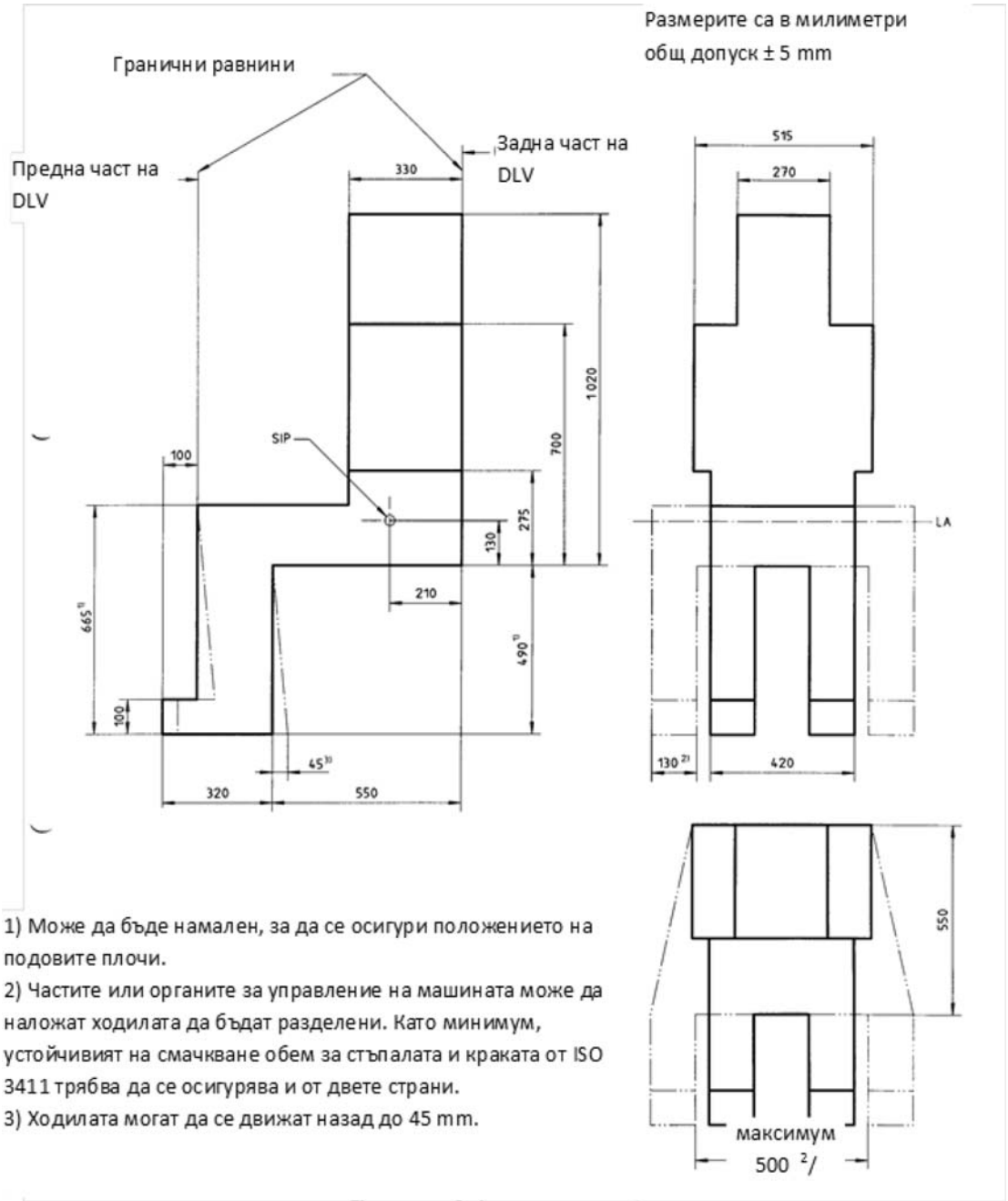
Навлизане на вертикалната симулационна земна повърхност в DLV



▼B

Фигура 8.3

Граничен обем при деформация (DLV)



1) Може да бъде намален, за да се осигури положението на подовите плочи.

2) Частите или органите за управление на машината може да наложат ходилата да бъдат разделени. Като минимум, устойчивият на смачкване обем за стъпалата и краката от ISO 3411 трябва да се осигурява и от двете страни.

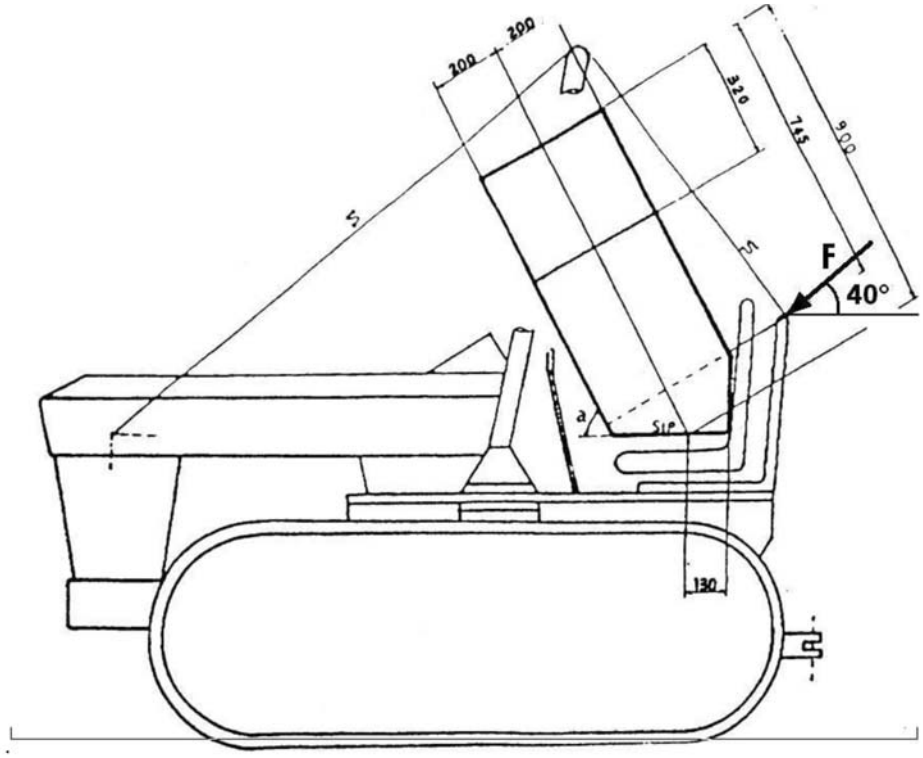
3) Ходилата могат да се движат назад до 45 mm.

▼B

Фигура 8.4

Предно монтирана защитна конструкция с две колони, страничен изглед

Граничен обем при деформация (DLV)

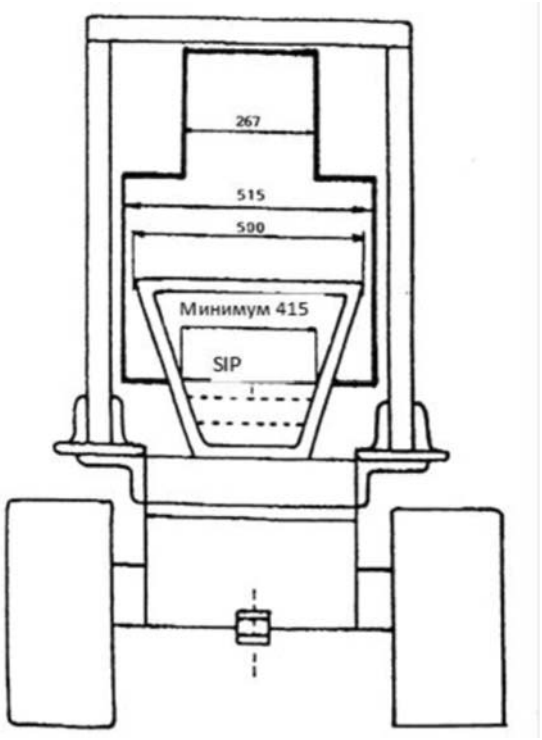


▼B

Фигура 8.5

Предно монтирана защитна конструкция с две колони, изглед отзад

Граничен обем при деформация (DLV)



▼B

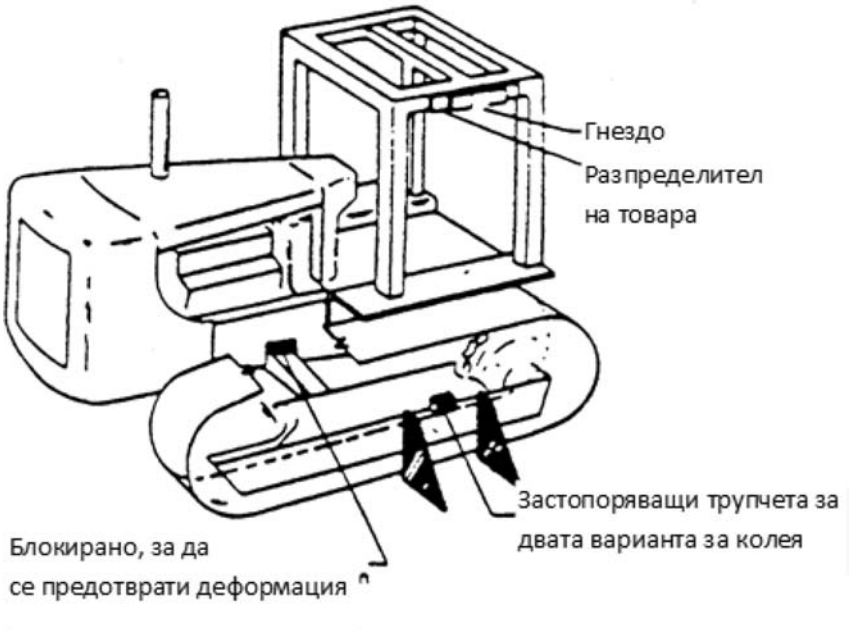
Фигура 8.6

Обичайна установка за прикрепване на защитната конструкция към рамата на трактора



Фигура 8.7

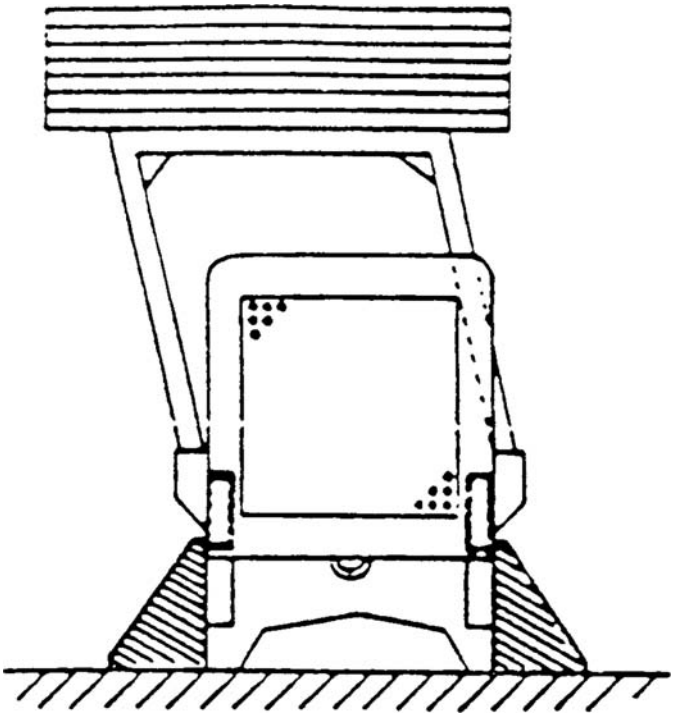
Обичайна установка за странично натоварване на защитната конструкция



▼B

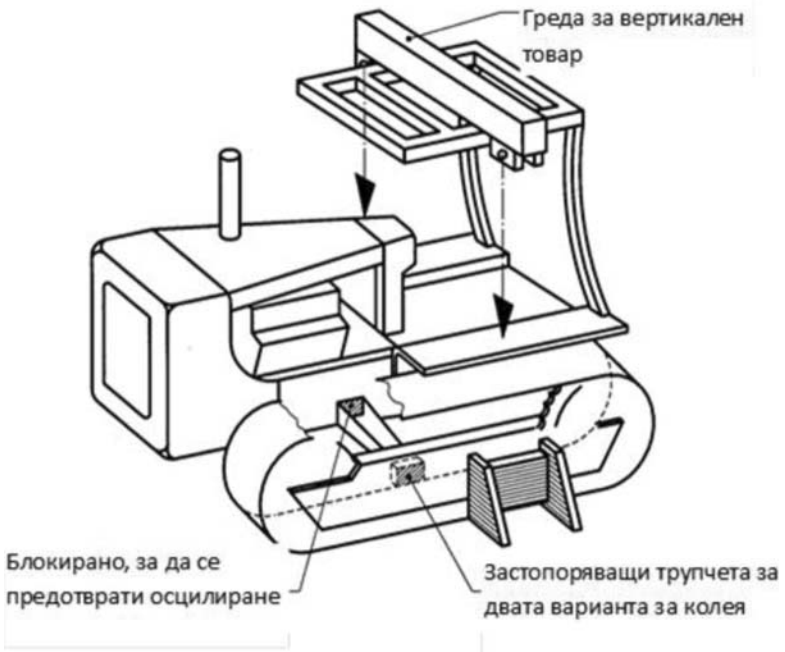
Фигура 8.8

Обичайна установка за закрепване на рамата на трактора и прилагане на вертикален товар



Фигура 8.9

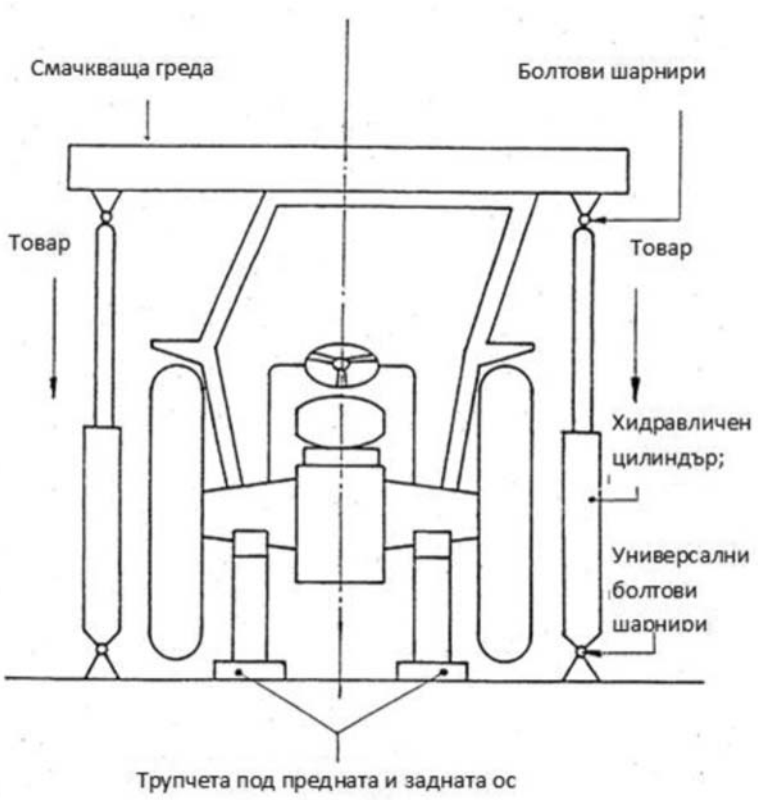
Обичайна установка за прилагане на вертикален товар към защитната конструкция



▼B

Фигура 8.10

Пример за установка за изпитване на натиск



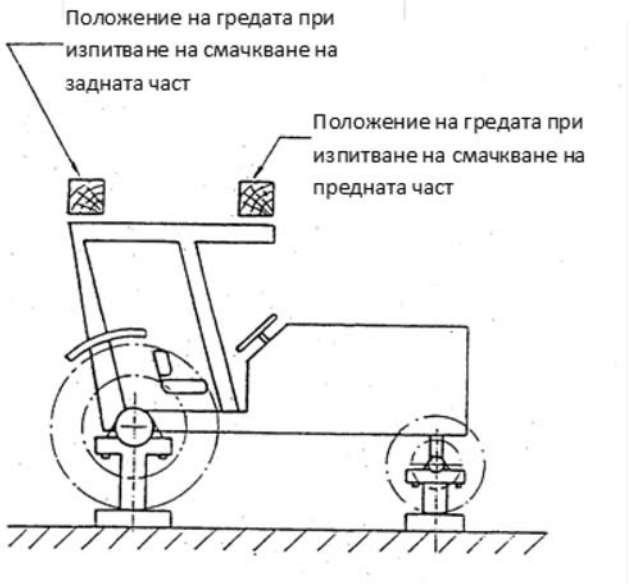
▼B

Фигура 8.11

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната и на задната част, защитна кабина и рамка на задната защитна рамка

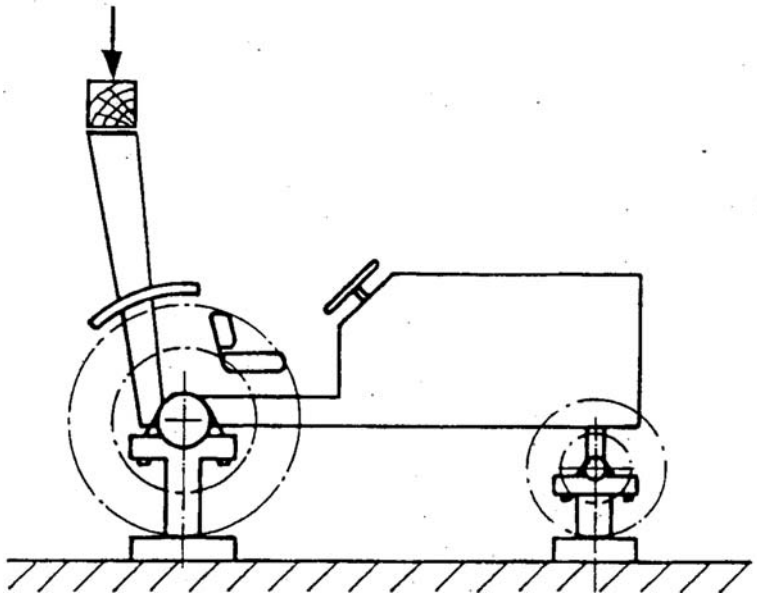
Фигура 8.11.а

Защитна кабина



Фигура 8.11.б

Задна защитна рамка



▼B

Фигура 8.12

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната част, в случаи когато пълната сила на смачкване на може да бъде понесена в предната част

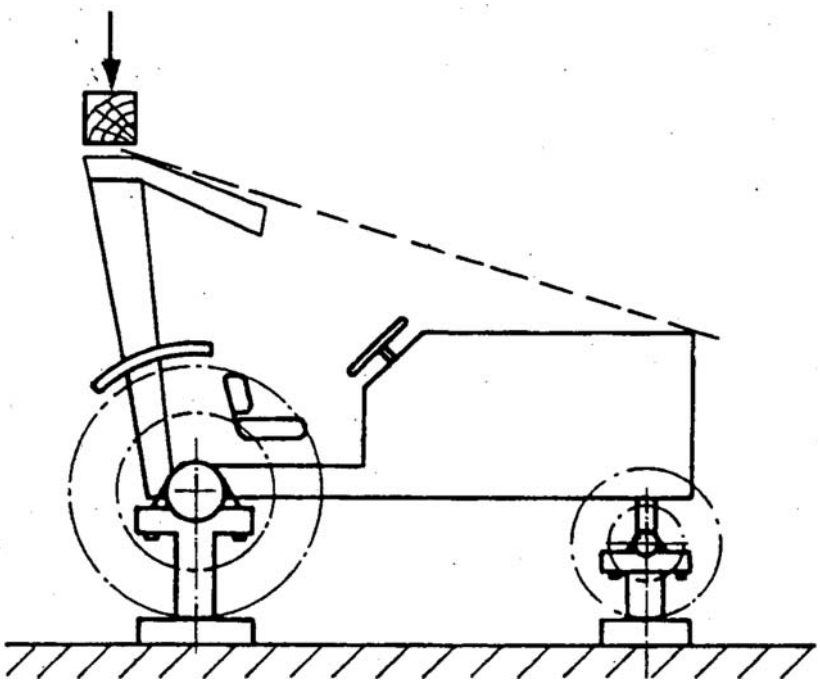
Фигура 8.12.а

Защитна кабина



Фигура 8.12.б

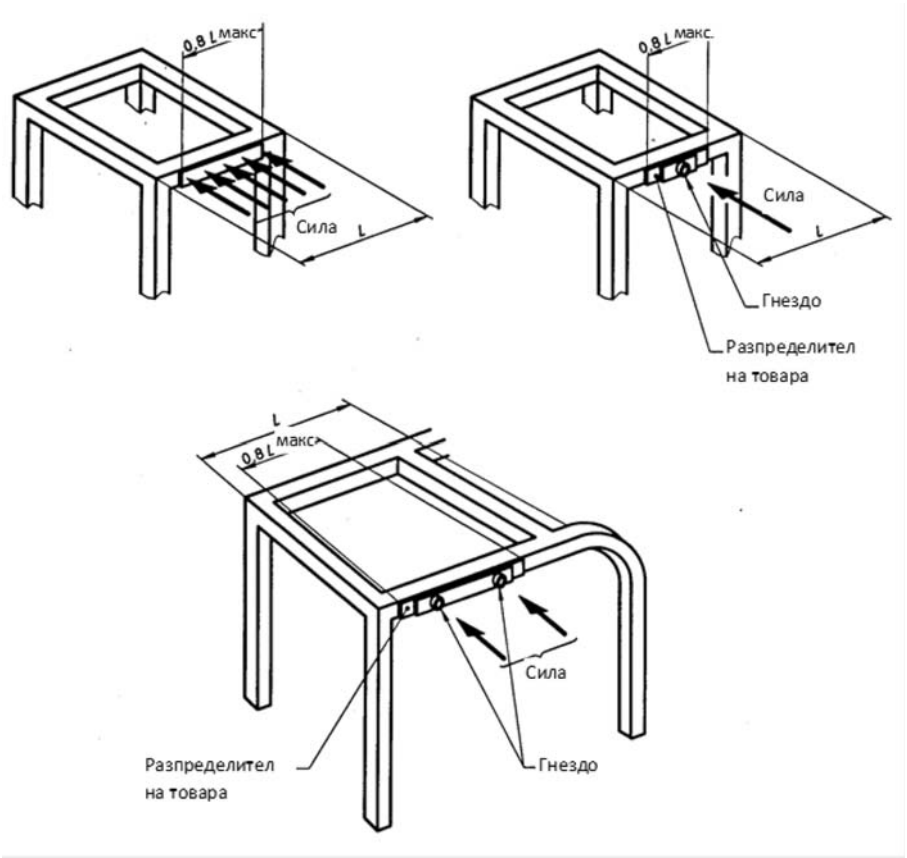
Задна защитна рамка



▼B

Фигури 8.13 и 8.14

Конструкция с четири колони Устройства за разпределение на натоварването, странично натоварване



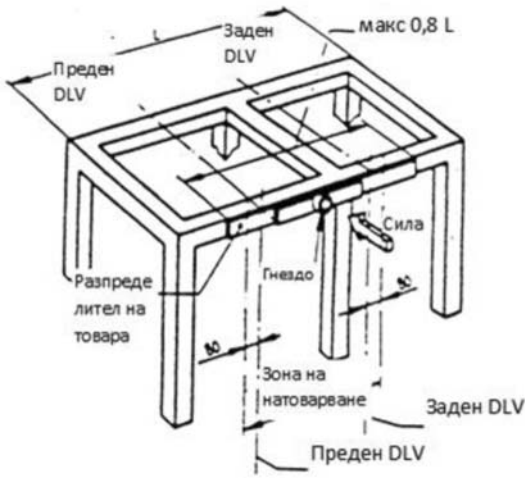
Предназначението на разпределителят на натоварване и гнездото му е да предотвратяват проникването в определена точка и да придържат крайното устройство, с помощта на което се създава натоварването.

▼B

Фигура 8.15

Структура с повече от четири колони

Устройство за разпределение на товара, странично натоварване



Предназначението на разпределителят на товара и гнездото му е да предотвратяват проникването в точка и да придържат крайното устройство, с помощта на което се създава натоварването.

Фигура 8.16

Конструкция с четири колони

Устройство за разпределение на товара, странично натоварване

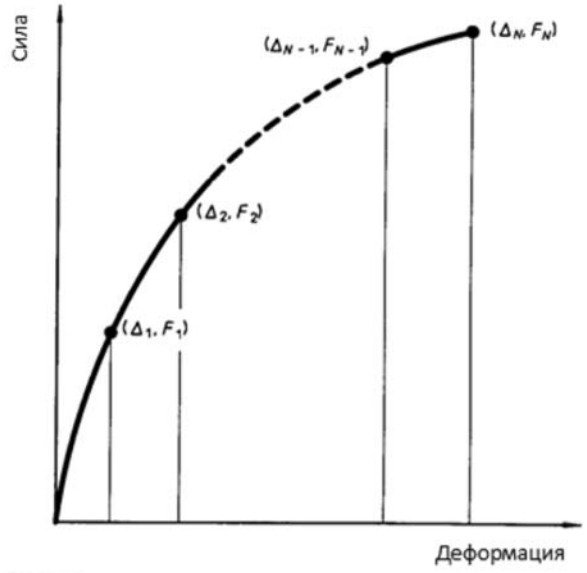


Предназначението на разпределителят на товара и гнездото му е да предотвратяват проникването в точка и да придържат крайното устройство, с помощта на което се създава натоварването.

▼B

Фигура 8.17

Крива сила — деформация за изпитванията на натоварване



Енергия

$$U = \frac{\Delta_1 F_1}{2} + (\Delta_2 - \Delta_1)\frac{F_1 + F_2}{2} + \ldots$$

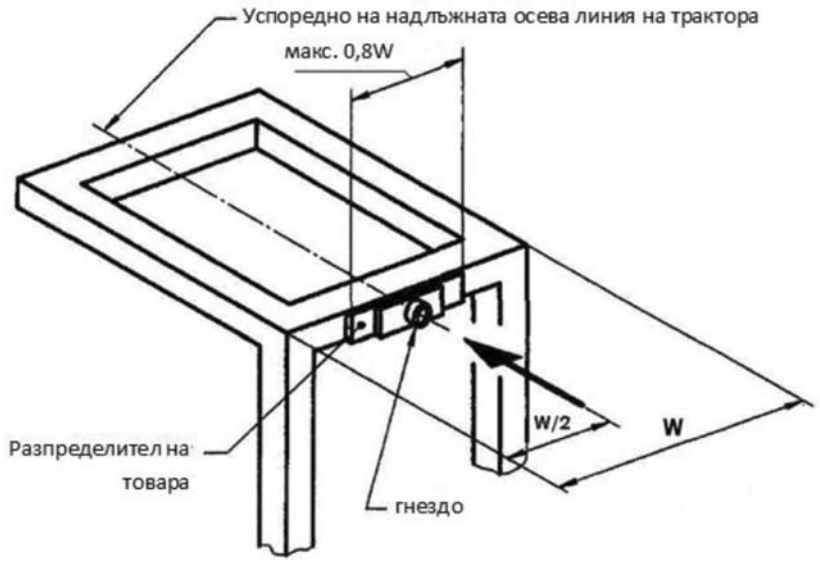
$$+ (\Delta_N - \Delta_{N-1})\frac{F_{N-1} + F_N}{2}$$

За да получите енергията в джаули, разделете площта под кривата сила — деформация на 1 000.

▼B

Фигура 8.18

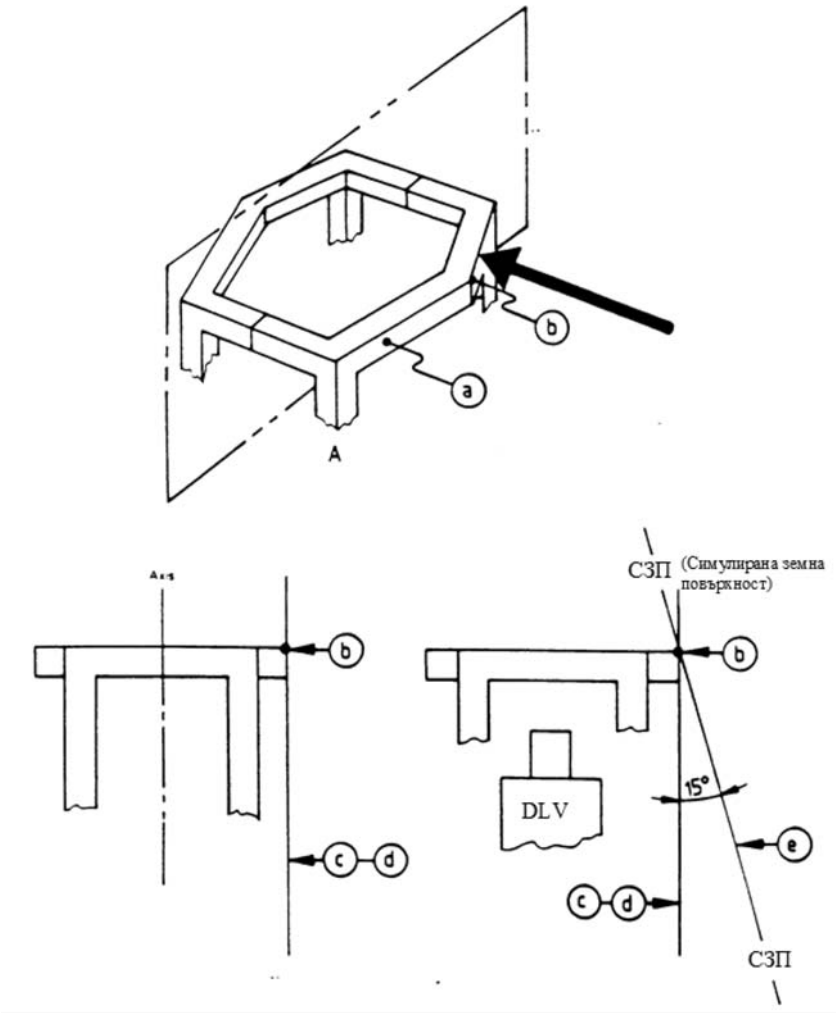
Точка на прилагане на надлъжния товар



▼B

Фигура 8.19

Прилагане на граничния при деформация обем (DLV) — определяне на симулационната странична земна повърхност (SGP)

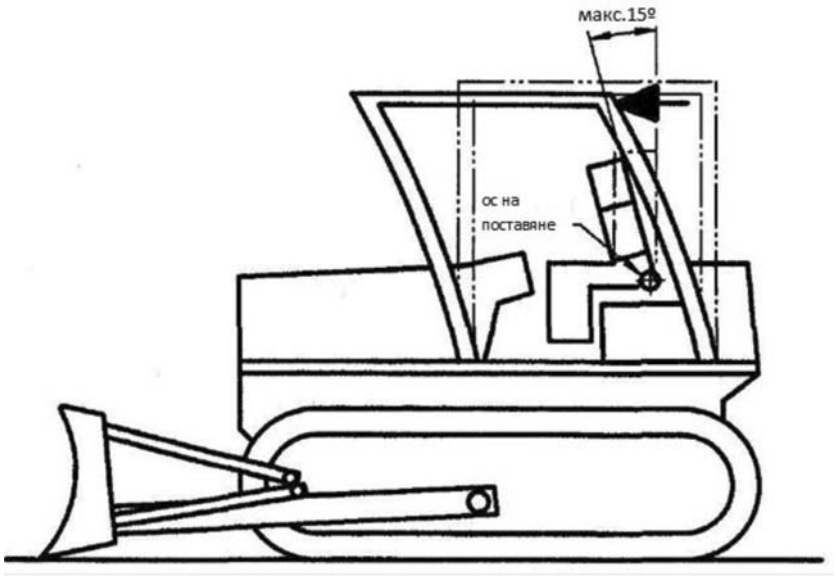


Забележка: Вж. точка 1.11 за значенията на **а** — **д**.

▼B

Фигура 8.20

Допустимо въртене на горния DLV около оста на мястото на поставяне (LA)



Обяснителни бележки към приложение VII

([1]) Освен ако е посочено друго, текстът на изискванията и номерацията от точка Б са еднакви с текста и номерацията на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на защитни конструкции на земеделски и горски трактори (динамично изпитване), правилник 8 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

([2]) Остатъчна + еластична деформация, измерени в точката на достигане на нивото на изискваната енергия.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (статично изпитване)

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза по отношение на защитните конструкции при преобръщане (статично изпитване) са определени в точка Б.

Б. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЗАЩИТНИТЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ (СТАТИЧНО ИЗПИТВАНЕ)[1]

1. **Определения**

1.1. [Неприложимо]

1.2. *Защитни конструкции при преобръщане (ЗКП)*

Защитна конструкция при преобръщане (защитна кабина или рама), наричана по-долу „защитна конструкция“, е монтираната на трактор конструкция, чиято основна цел е да изключи или да намали опасността за водача в резултат на преобръщане на трактора при нормални работни условия.

Защитната конструкция при преобръщане осигурява свободна зона, достатъчно голяма, за да бъде защитен водачът, когато се намира в седнало положение или вътре в конструкцията, или в рамките на зона, ограничена от серия прави линии от външните ръбове на конструкцията до която и да е част на трактора, която може да влезе в контакт със земята, като защитната конструкция може да осигури опора за трактора в това положение, ако той се преобърне.

1.3. *Колея*

1.3.1. Предварително определение: средна равнина на колелото или веригата

Средната равнина на колелото или веригата отстои на равни разстояния от двете равнини, минаващи през външните ръбове по периферията на джантите на колелата или периферията на веригите.

1.3.2. Определение за колея

Вертикалната равнина през оста на колелото пресича неговата средна равнина по протежение на права линия, която пробожда опорната повърхност в една точка. Ако **A** и **B** са двете точки, определени по този начин за колелата на една и съща ос на трактора, широчината на колеята е разстоянието между точки **A** и **B**. По този начин колеята може да бъде определена за предния и задния мост на трактора. В случаите в които има сдвоени колела, колеята се явява разстоянието между двете равнини, представляващи средните равнини на всяка от двойките колела.

При верижните трактори колеята е разстоянието между средните равнини на веригите.

1.3.3. Допълнително определение: средна равнина на трактор

Крайните положения на точките **A** и **B** за задния мост на трактор, даващи максимално възможната стойност на колеята. Вертикалната равнина, перпендикулярна на линията **AB** и минаваща през средата ѝ, представлява средната равнина на трактора.

1.4. *Междуосие*

Разстоянието между вертикалните равнини, минаващи през двете линии **AB**, както са определени по-горе, съответно една за предните колела и една за задните колела.

▼B

1.5. *Определяне на контролната точка на седалката; Положение на седалката и регулировка за изпитването*

1.5.1. Контролна точка на седалката (SIP)[2]

Контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353:1995.

1.5.2. Положение на седалката и регулировка за изпитването

1.5.2.1. Ако положението на седалката е регулируемо, седалката трябва да се установи в задно и крайно горно положение.

1.5.2.2. Ако наклонът на облегалката е регулируем, съответният механизъм трябва да се установи в средното си положение;

1.5.2.3. Ако седалката е снабдена с окачване, то трябва да бъде блокирано в средата на хода му, освен ако това не противоречи на инструкциите, ясно посочени от производителя на седалката.

1.5.2.4. Ако позицията на седалката е регулируема само по дължина и вертикално, надлъжната ос, минаваща през контролната точка на седалката, трябва да бъде успоредна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, минаваща през центъра на кормилното колело, и да се намира на не повече от 100 mm от тази равнина.

1.6. *Свободна зона*

1.6.1. Базова равнина за седалката и кормилното колело

Свободната зона е показана в на фигури 4.11 — 4.13 и в таблица 4.2. Тази зона е определена чрез базовата равнина и контролната точка на седалката. Базовата равнина се определя в началото на серията натоварвания; тя е вертикална равнина, която в общия случай е разположена надлъжно по отношение на трактора и минава през контролната точка на седалката и центъра на кормилното колело. Обикновено базовата равнина съвпада със средната надлъжна равнина на трактора. Приема се, че базовата равнина се премества хоризонтално заедно със седалката и кормилното колело по време на натоварванията, но остава перпендикулярна на трактора или на пода на защитната конструкция при преобръщане. Свободната зона се определя на базата на точки 1.6.2 и 1.6.3 по-долу.

1.6.2. Определяне на свободната зона за трактори с нереверсируема седалка

Свободната зона за трактори с нереверсируема седалка е определена в точки 1.6.2.1 — 1.6.2.10 по-долу и е ограничена от следните равнини, като тракторът се разполага върху хоризонтална повърхност, като в случай на регулируема седалка тя се регулира както е определено в точки 1.5.2.1 — 1.5.2.4[2], а кормилното колело, ако е регулируемо, се регулира в средно положение за седящ водач:

1.6.2.1. хоризонтална равнина A_1 B_1 B_2 A_2, (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката, като правата B_1B_2 е разположена на (a_h – 10) mm зад SIP;

1.6.2.2. наклонена равнина G_1 G_2 I_2 I_1, перпендикулярна на базовата равнина, която включва както точка на 150 mm зад правата B_1B_2, така и най-задната точка на облегалката на седалката;

1.6.2.3. цилиндрична повърхност A_1 A_2 I_2 I_1, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 120 mm, която е допирателна към равнините, определени в точки 1.6.2.1 и 1.6.2.2 по-горе;

1.6.2.4. цилиндрична повърхност B_1 C_1 C_2 B_2, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 900 mm, която се проектира напред на 400 mm и е допирателна към равнината, описана в точка 1.6.2.1 по-горе по протежение на правата B_1B_2;

▼B

1.6.2.5. наклонена равнина C_1 D_1 D_2 C_2, перпендикулярна на базовата равнина, която се присъединява към повърхността, определена в точка 1.6.2.4 по-горе и минава на 40 mm от предния външен ръб на кормилното колело. При високо положение на кормилното колело тази равнина продължава напред от линията B_1B_2 и е допирателна към повърхността, определена в 1.6.2.4 по-горе;

1.6.2.6. вертикална равнина D_1 E_1 E_2 D_2, перпендикулярна на базовата равнина и на 40 mm пред външния ръб на кормилното колело;

1.6.2.7. хоризонтална равнина E_1 F_1 F_2 E_2, която преминава през точка на (90 – a_v) mm под контролната точка на седалката;

1.6.2.8. повърхност G_1 F_1 F_2 G_2, ако е необходимо криволинейна, от долната граница на равнината, определена в 1.6.2.2 по-горе, до хоризонталната равнина, определена в 1.6.2.7 по-горе, перпендикулярна на базовата равнина и в контакт с облегалката на седалката по цялата ѝ дължина;

1.6.2.9. вертикални равнини J_1 E_1 F_1 G_1 H_1 и J_2 E_2 F_2 G_2 H_2. Тези вертикални равнини се простират нагоре от равнината E_1 F_1 F_2 E_2 в продължение на 300 mm; разстоянията E_1 E_0 и E_2 E_0 са 250 mm;

1.6.2.10. успоредни равнини A_1 B_1 C_1 D_1 J_1 H_1 I_1 и A_2 B_2 C_2 D_2 J_2 H_2 I_2, наклонени така, че горният ръб на равнината, от страната на която се прилага натоварването, е поне 100 mm от вертикалната базова равнина

1.6.3. Определяне на свободната зона за трактори с реверсируемо положение на водача

За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) свободната зона се образува от обединяването на двете свободни зони, определени от двете различни положения на кормилното колело и седалката.

1.6.4. Допълнителни седалки

1.6.4.1. При трактори, които могат да бъдат снабдени с допълнителни седалки, по време на изпитванията се използва резултантната свободна зона, получена въз основа на контролните точки на седалките за всички възможни варианти, които се предлагат. Защитната конструкция не трябва да навлиза в най-обхватната свободна зона, взимаща предвид контролните точки на различните седалки.

1.6.4.2. В случай на предлагане на нов вариант на седалката след вече проведено изпитване се проверява дали свободната зона около новата SIP попада в резултантната свободна зона, установена преди това. Ако това изискване не е изпълнено, трябва да бъде проведено ново изпитване.

1.6.4.3. Допълнителните места не включват местата за лице в допълнение на водача, от които тракторът не може да бъде управляван. Не се определя SIP, тъй като свободната зона е дефинирана спрямо мястото на водача.

1.7. *Маса*

1.7.1. Собствена маса без баластни тежести

Масата на трактора без тежести, а при тракторите с пневматични гуми — без течен баласт в гумите. Тракторът е в готовност за движение с пълни резервоари, системи и радиатор, защитна конструкция с обшивка, както и с евентуално необходимото за нормална експлоатация оборудване на ходовата част или допълнителни компоненти на предния задвижващ мост. Водачът не влиза в това число.

▼B

1.7.2. Максимално допустима маса

Максималната маса на трактора, посочена от производителя като технически допустима и обявена върху регистрационната табела на превозното средство и/или в наръчника за експлоатация.

1.7.3. Базова маса

Масата, избрана от производителя с цел изчисление на енергията, която трябва да бъде постигната, и на силите на смачкване, които се използват в изпитванията. Не може да бъде по-малка от масата без баластни тежести и трябва да бъде достатъчна, за да гарантира, че съотношението на масите не надхвърля 1,75 *(вж. точка 1.7.4)*.

1.7.4. Съотношение на масите

Съотношението $\left(\frac{\text{Максимално допустима маса}}{\text{Базова маса}}\right)$ не може да бъде по-голямо от 1,75.

1.8. *Допустими грешки при измерванията*

Време ± 0,1 s

Разстояние ± 0,5 mm

Усилие ± 0,1 % (от обхвата на датчика)

Ъгли ± 0,1 °

Маса ± 0,2 % (от обхвата на датчика)

1.9. *Означения*

a_h	(mm)	Половина от хоризонталната регулировка на седалката
a_v	(mm)	Половина от вертикалната регулировка на седалката
D	(mm)	Деформация на защитната конструкция в точката и по линията на натоварването.
D'	(mm)	Деформация на защитната конструкция за пресмятаната изисквана енергия.
E_{IS}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при странично натоварване
E_{IL1}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при надлъжно натоварване
E_{IL2}	(J)	Постъпваща енергия, която трябва да се погълне в случай на второ надлъжно натоварване
F	(N)	Сила на статичен товар
F_{max}	(N)	Сила на максимален статичен товар, получаваща се по време на натоварване, с изключение на претоварване
F'	(N)	Сила за пресметната изисквана енергия
M	(kg)	Базова маса, използвана за изчисляване на постъпващата енергия и на силите на смачкване

2. **Приложно поле**

2.1. Настоящото приложение се прилага за трактори с поне две оси за колела с пневматични гуми или с гъсенични вериги вместо колела, чиято маса без баластни тежести е по-голяма от 600 kg. Отношението на масите (максимално допустима маса/базова маса) не може да бъде по-голямо от 1,75.

▼B

2.2. Минималната широчина на колеята на задните колела следва да бъде по принцип по-голяма от 1 150 mm. Признава се, че може да съществуват проектни решения на трактори, например косачки, трактори за обработка на лозя с тесни междуредия, нископрофилни трактори, използвани в сгради с ниски тавани или в овощни градини, трактори с голям пътен просвет и специални машини за горското стопанство, като съчленени (със съчленена рама) и несъчленени трактори за извозване на дървен матриал, за които настоящото приложение не се прилага

3. **Правила и указания**

3.1. *Общи разпоредби*

3.1.1. защитната конструкция може да бъде произведена или от производителя на трактора, или от отделно дружество. И в двата случая изпитването е валидно единствено за модела трактор, върху който е извършено то. защитната конструкция трябва да бъде подложена на ново изпитване за всеки модел трактор, на който е предназначена да бъде монтирана. Изпитвателните лаборатории обаче могат да удостоверят, че изпитванията на якост са валидни също така за моделите трактори, които са създадени от първоначалния модел чрез изменения на двигателя, силовото предаване, управлението и предното окачване. От друга страна, възможно е за един и същи модел трактор да бъдат подложени на изпитване повече от една защитна конструкция.

3.1.2. Представената за статично изпитване защитна конструкция трябва да бъде доставена, като е монтирана по обичайния начин към трактора или шасито на трактора, за който е предназначена. Шасито на трактора трябва да съдържа всички елементи, включително фиксиращите опори и другите части на трактора, върху които може да окаже въздействие приложеното върху защитната конструкция натоварване.

3.1.3. Когато става въпрос за трактор тандем, се използва масата на стандартната версия на частта, на която е която е монтирана защитната конструкция.

3.1.4. защитната конструкция може да бъде проектирана само за защита на водача в случай на преобръщане на трактора. Възможно е върху тази конструкция да се постави защита срещу атмосферни въздействия, която да предпазва водача, да бъде с повече или по-малко временен характер и която водачът обикновено отстранява при топло време. Съществуват също така конструкции за комплексна защита с постоянна обшивка, като при топло време вентилацията се осигурява от прозорци или отвори. При изпитването се отстраняват всички части, които водачът може да снеме, тъй като обшивката може да увеличи якостта на конструкцията, от една страна, както и — при обшивки, които могат да бъдат снети — инциденти могат да настъпят и в моменти, в които обшивката не е поставена. Врати, отварящ се покрив и прозорци, които могат да бъдат отворени, се махат или се оставят отворени за изпитването, така че да не увеличават якостта на защитната конструкция. Ако в това състояние те създават опасност за водача в случай на преобръщане, това трябва да се отбележи.

В текста по-долу под „защитна конструкция“ се разбира както самата защитна конструкция, така и всяка обшивка, която не е с временен характер.

В спецификациите трябва да бъде включено описание на всяка временна обшивка. Преди изпитването трябва да бъдат свалени всички стъкла или сходен чуплив материал. Тракторът и компонентите на защитната конструкция, които биха могли да бъдат ненужно повредени по време на изпитването и които не оказват въздействие върху якостта на защитната конструкция или нейните размери, могат да бъдат свалени преди изпитването по искане на производителя. По време на изпитването не могат да бъдат извършвани поправки или настройки.

3.1.5. Всеки компонент на трактора, който увеличава якостта на защитната конструкция, например калобрани, и който е подсилен от производителя, следва да бъде описан и размерите му да бъдат дадени в протокола от изпитването.

▼B

3.2. *Уредба за изпитване*

С цел проверка, че по време на изпитването няма проникване в свободната зона, се използват средствата, описани в точка 1.6, фиг. 4.11 — 4.13 и таблица 4.2.

3.2.1. Изпитвания на хоризонтално натоварване (фиг. 4.1 — 4.5)

При изпитванията на хоризонтално натоварване се използват:

3.2.1.1. материал, оборудване и средства за закрепване, които осигуряват стабилно фиксиране на трактора към фундамента, независимо от гумите;

3.2.1.2. устройство за прилагане на хоризонтална сила към защитната конструкция; Трябва да се гарантира, че натоварването може да се разпредели равномерно в посоката на натоварване.

3.2.1.2.1. използва се греда с дължина между 250 mm и 700 mm, като стъпката при определяне на дължината ѝ е 50 mm. Вертикалният размер на гредата е 150 mm;

3.2.1.2.2. ръбовете на гредата, които са в контакт със защитната конструкция, трябва да бъдат закръглени, като максималният радиус е 50 mm;

3.2.1.2.3. монтират се карданни шарнири или еквивалентни средства, за да се гарантира, че устройството за натоварване не пречи на защитната конструкция да се върти или измества във всяка една посока, различна от посоката на натоварване;

3.2.1.2.4. когато правата, определена от съответната греда на защитната конструкция, не е перпендикулярна на посоката на прилагане на натоварването, пространството се използва така, че товарът да се разпредели по цялата дължина;

3.2.1.3. оборудване за измерване на сила и деформация по посока на прилагане не натоварването спрямо рамата на трактора. За да се гарантира точност, измерванията трябва са непрекъснати. Измервателните уреди се разполагат така, че да регистрират силата и деформацията в точката на и по протежение на линията на натоварване.

3.2.2. Изпитвания на смачкване (фиг. 4.6 — 4.8)

При изпитванията на смачкване се използват:

3.2.2.1. материал, оборудване и средства за закрепване, които осигуряват стабилно фиксиране на трактора към фундамента, независимо от гумите;

3.2.2.2. устройство за прилагане на насочена надолу сила към защитната конструкция, включително корава греда с широчина 250 mm;

3.2.2.3. оборудване за измерване на приложената сумарна вертикална сила.

3.3. *Условия на изпитването*

3.3.1. Защитната конструкция трябва да отговаря на производствените спецификации и да бъде монтирана на подходящия модел тракторно шаси в съответствие с обявения от производителя метод на закрепване.

3.3.2. Монтажната група се закрепва за основата на каросерията така, че когато се приложи товар елементите, свързващи монтажната група към основата на каросерията, да имат само минимални деформации спрямо защитната конструкция. Монтажната група не трябва, когато се приложи товарът, да има опора, различна от дължащата се на първоначалното закрепване.

3.3.3. Ако има регулируема широчина на колеята на колелата или веригите, то тя се избира, така че да няма намеса по отношение на защитната конструкция по време на изпитванията.

▼B

3.3.4. Върху защитната конструкция се разполага съответното оборудване, чрез което да бъдат получени необходимите данни за силата и деформацията.

3.3.5. Всички изпитвания се извършват върху една и съща защитна конструкция. Между части на изпитването не могат да се правят поправки или елементите да се изправят.

3.3.6. След завършване на всички изпитвания се измерват и записват остатъчните деформации на защитната конструкция.

3.4. *Последователност на изпитванията*

Изпитванията се провеждат в следната последователност:

3.4.1. Надлъжно натоварване

За колесен трактор, при който поне 50 % от масата е разпределена върху задната ос, и при верижни трактори надлъжното натоварване се прилага от задната страна. За всички останали трактори надлъжното натоварване се прилага отпред.

3.4.2. Първо изпитване на смачкване

Първото изпитване на смачкване се извършва в същия край на защитната конструкция, където е проведено надлъжното натоварване.

3.4.3. Странично натоварване

При изместена спрямо центъра седалка или несиметрична якост на защитната конструкция страничното натоварване се прави от страната, за която е най-вероятно да се предизвика навлизане в свободната зона.

3.4.4. Второ изпитване на смачкване

Второто изпитване на смачкване се извършва в края на защитната конструкция, който е срещуположен на края, върху който е приложено първото надлъжно натоварване. При проектно решение с две колони второто смачкване може да бъде в същата точка като първото.

3.5.4. Второ надлъжно натоварване

3.4.5.1. При трактори със сгъваема (т.е. две колони) или накланяща се (т.е. не с две колони) защитна конструкция се провежда второ надлъжно натоварване, ако са налице едно или повече от следните условия:

временно сгъване за специални условия на работа;

структури, които се накланят с цел сервизно обслужване, освен ако накланящият механизъм е независим от структурната цялост на защитните конструкции при преобръщане.

3.4.5.2. При сгъваеми защитни конструкции второ надлъжно натоварване не се изисква, ако първото надлъжно натоварване е приложено в посоката на сгъване.

3.5. *Изпитвания за хоризонтално натоварване от задната и предната страна и странично*

3.5.1. Общи разпоредби

3.5.1.1. Прилаганото към защитната конструкция натоварване трябва да бъде равномерно разпределено с помощта на корава греда, перпендикулярна на посоката на прилагане на натоварването (вж. 3.2.1.2). Коравата греда може да бъде снабдена със средства предотвратяващи страничното ѝ изместване. Стъпката при прилагане на натоварването трябва да бъде такава, че то да може да се счита за статично. Успоредно с прилагането на натоварването с цел точност силата и деформацията се записват като

▼B

постоянен запис. След като натоварването започне да се прилага, то не трябва да бъде намалявано до приключване на изпитването. Посоката на прилаганата сила трябва да бъде в следните граници:

— при започване на изпитването (без натоварване): ± 2 °;

— по време на изпитването (с натоварване): 10 °над и 20 ° под хоризонталата.

Стъпката на прилагане на натоварването се счита за статична, ако степента на деформация при натоварване не е по-голяма от 5 mm/s.

3.5.1.2. При липса на напречен конструктивен елемент в точката на прилагане на натоварването се използва заместваща греда, която не променя якостните качества на защитната конструкция.

3.5.2. Странично натоварване (фиг. 4.1 и 4.2)

Натоварването се прилага хоризонтално и успоредно на средната равнина на трактора. Ако натоварването се прилага от задната страна (точка 3.4.1), надлъжното натоварване и страничното натоварване се прилагат от различни страни на средната равнина на трактора. Ако надлъжното натоварване се прилага от предната страна, то трябва да бъде от същата страна като страничното натоварване.

Натоварването се прилага върху най-горния напречен конструктивен елемент на защитната конструкция (т.е. тази част, която е най-вероятно да се удари в земята първа в случай на преобръщане на трактора).

Точката на прилагане на натоварването трябва да бъде разположена на една шеста от широчината на горната част на защитната конструкция в посока навътре от външния ъгъл. Широчината на защитната конструкция се измерва като разстоянието между две прави, успоредни на средната равнина на трактора и допиращи се до най-външните части на защитната конструкция в хоризонталната равнина, която се допира до горната част на най-горните напречни елементи на конструкцията.

Ако ЗКП е изградена от дъговидни елементи и не съществуват подходящи ъгли, за определяне на W се прилага следната обща процедура. Провеждащият изпитването инженер набелязва дъговидния елемент, за който е най-вероятно първи да се удари в земята в случай на асиметрично задно или предно преобръщане (напр. преобръщане назад или напред, при което е вероятно една страна на ЗКП да понесе първоначалното натоварване). Крайните точки на W са средните точки на външните радиуси, които се получават между други прави или дъговидни елементи от най-горната конструкция на ЗКП. Ако могат да бъдат избрани множество дъговидни елементи, провеждащият изпитването инженер определя прави върху земната повърхност за всеки възможен елемент с цел да определи коя повърхност най-вероятно първа ще се удари в земната повърхност. За примери вж. фиг. 4.3 а) и б).

ЗАБЕЛЕЖКА:

При дъговидни елементи трябва да се отчита само широчината в края на конструкцията, към който ще бъде прилагано надлъжното натоварване.

Дължината на устройството за разпределяне на натоварването (вж. 3.2.1.2) трябва да бъде не по-малко от една трета от широчината на защитната конструкция и да не надвишава с повече от 49 mm този минимум.

Надлъжното натоварване се преустановява, когато:

▼B

3.5.2.1. енергията, погълната от защитната конструкция, е по-голяма или равна на изискваната за влагане енергия, $\mathbf{E_{IL1}}$, където:

$$E_{IL1} = 1{,}4\ M$$

3.5.2.2. защитната конструкция навлиза в свободната зона или оставя свободната зона без защита (условие за приемане по точка 3.8 по-долу).

3.5.3. Странично натоварване (фиг. 4.4 и 4.5)

Страничното натоварване се прилага хоризонтално под ъгъл 90° спрямо средната равнина на трактора. То се прилага към горния край на защитната конструкция в точка на (160 -a_h) mm пред контролната точка на седалката.

При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) страничното натоварване се прилага към горния край на защитната конструкцията в средната точка между двете контролни точки на седалката.

Ако е известно със сигурност, че дадена част на защитната конструкция ще се докосне първа до земната повърхност при странично преобръщане на трактора, натоварването се прилага в тази точка, при условие че това позволява равномерно разпределение на натоварването, както е определено в точка 3.5.1.1. При защитна конструкция с две колони страничното натоварване се прилага в конструктивния елемент, който е най-горен за страната, независимо от контролната точка на седалката.

Спецификациите на гредата за разпределяне на товара са дадени в точка 3.2.1.2.1.

Страничното натоварване се преустановява, когато:

3.5.3.1. енергията, погълната от защитната конструкция, е по-голяма или равна на изискваната енергия, E_{IS}, където:

$$E_{IS} = 1{,}75\ M$$

3.5.3.2. защитната конструкция навлиза в свободната зона или оставя свободната зона без защита (условие за приемане по точка 3.8 по-долу).

3.6. *Изпитвания на смачкване*

3.6.1. Смачкване в задната част (фиг. 4.6, 4.7.а — 4.7.д)

3.6.1.1. Гредата в изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните задни елементи на конструкцията, така че получената от силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина на трактора. Прилага се силата на смачкване **F**, като:

$$F = 20\ M.$$

Тази сила се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.6.1.2. В случаите, в които задната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната смачкваща сила, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от задната

▼B

част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор. Тогава действието на силата се прекратява и гредата в изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това се прилага силата на смачкване F = 20 M.

3.6.2. Смачкване в предната част (фиг. 4.6 — 4.8)

3.6.2.1. Гредата в изпитването на смачкване се разполага напречно на най-горните предни елементи на конструкцията, така че резултантната на силите на смачкване сила да се намира във вертикалната базова равнина на трактора. Прилага се силата на смачкване **F**, като:

$$F = 20\ M.$$

Тази сила се прилага в продължение на 5 секунди след спирането на всякакво видимо движение на защитната конструкция.

3.6.2.2. В случаите, в които предната част на покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване (фиг. 4.8.а и 4.8.б), силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от предната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор. Тогава действието на силата се прекратява и гредата в изпитването на смачкване се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това се прилага силата на смачкване F = 20 M.

3.7. *Второ изпитване за надлъжно натоварване*

Натоварването се прилага в посока, противоположна на и в ъгъла, който е най-отдалечен от точката на прилагане на първото надлъжно натоварване (фиг. 4.1 и 4.2).

Надлъжното натоварване се преустановява, когато:

3.7.1. енергията, погълната от защитната конструкция, е по-голяма или равна на изискваната енергия, E_{IL2}, където:

$$E_{IL2} = 0{,}35\ M.$$

3.7.2. защитната конструкция навлиза в свободната зона или оставя свободната зона без защита (условие за приемане по точка 3.8 по-долу).

3.8. *Условия за приемане*

За да бъде приета защитната конструкция, тя трябва да отговаря на следните условия по време на и след приключването на изпитванията:

3.8.1. никакви части не трябва да навлизат в свободната зона по време на която и да било част от изпитванията. По време на изпитванията никакви части не трябва да се удрят в седалката. Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на конструкцията, ако която и да е част от нея влезе в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност, ако тракторът се преобърне по посока на прилагане на товара. За да се оцени това, гумите и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, препоръчвани от производителя.

▼B

3.8.2. При тракторите шарнирно съчленена рама се приема, че средните равнини на двете части са по протежение на една и съща линия.

3.8.3. След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За целта преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция спрямо контролната точка на седалката. След това се регистрира всяко изместване на елементите в резултат на изпитванията на натоварване и всяка промяна във височината на предните и задните елементи на покрива на защитната конструкция.

3.8.4. В точката на достигане на изискваното ниво на енергията във всяко от определените изпитвания на хоризонтално натоварване силата трябва да бъде по-голяма от **0,8** F_{max};

3.8.5. Ако прилаганата сила намалява с повече от 3 % в рамките на последните 5 % от деформацията, достигната при поглъщането на необходимата енергия от конструкцията (фигури 4.14 — 4.16), се провежда изпитване с претоварване. Описание на изпитването с претоварване

3.8.5.1. Изпитването на претоварване се заключава в продължаване на хоризонталното натоварване със стъпка от 5 % от първоначално изискваната енергия до максимум 20 % допълнителна енергия;

3.8.5.2. Изпитването на претоварване е успешно проведено, ако след поглъщането на 5, 10 или 15 % допълнителна енергия, силата намалява с по-малко от 3 % за всеки 5 % увеличение на енергията, като продължава да бъде по-голяма от **0,8** F_{max}, или ако — след поглъщането на 20 % допълнителна енергия — силата е по-голяма от **0,8** F_{max};

3.8.5.3. по време на изпитването с претоварване е допустимо получаването на допълнителни пукнатини или разкъсвания или навлизане в свободната зона или липса на защита на тази зова вследствие на еластичната деформация. След отстраняване на натоварването обаче защитната конструкция не трябва да навлиза в свободната зона, която трябва да бъде напълно защитена;

3.8.6. конструкцията трябва да издържи на предписаната сила и при двете изпитвания на смачкване;

3.8.7. не се допуска да има издаващи се елементи или компоненти, за които е вероятно да причинят сериозни наранявания в случай на преобръщане или, които поради деформацията могат да ударят оператора, например по крака или стъпалото;

3.8.8. Не трябва да има други елементи, представляващи опасност за водача.

3.9. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

3.9.1. [Неприложимо]

3.9.2. Техническо разширение на обхвата

При технически изменения на трактора, на защитната конструкция или на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора изпитвателната лаборатория, която е извършила първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ в следните случаи:

3.9.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху други модели трактори

Не е необходимо изпитванията на натоварване и смачкване да се извършват за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията, определени по-долу в точки 3.9.2.1.1 — 3.9.2.1.5.

▼B

3.9.2.1.1. Конструкцията трябва да е същата като тази, която е била подложена на изпитване;

3.9.2.1.2. Изискваната енергия не трябва да надвишава енергията, изчислена за първоначалното изпитване, с повече от 5 %. Границата от 5 % се прилага и за разширения на обхвата в случаи на замяна на веригите с колела при един и същи трактор;

3.9.2.1.3. Методът на закрепване и компонентите на трактора, към които се извършва закрепването, трябва да е същият;

3.9.2.1.4. Компонентите, като например калобрани и капаци, които могат да осигурят опора за защитната конструкция, трябва да са същите;

3.9.2.1.5. Положението и критичните размери на седалката в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция спрямо трактора трябва да са такива, че свободната зона да остава в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания (това се проверява чрез използване на същия еталон на свободната зона, както в първоначалния протокол от изпитване, съответно базова точка на седалката [SRP] или контролна точка на седалката [SIP]).

3.9.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на параграф 3.9.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е останал на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

3.9.2.2.1. Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на принадлежност към място, което не е от ключово значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверяване дали новата(ите) свободна(и) зона(и) е останала в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания).

3.9.2.2.2. Изменения, които имат вероятно въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване, без обаче да поставят под съмнение приемането на защитната конструкция (напр. изменение на структурен компонент, на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора). Може да бъде извършено изпитване за валидиране, като резултатите от изпитването се представят в протокола за разширение на обхвата.

За този вид разширение на обхвата се определят следните ограничения:

3.9.2.2.2.1. Без извършване на изпитване за валидиране не могат да бъдат приети повече от 5 разширения на обхвата;

3.9.2.2.2.2. Резултатите от изпитването за валидирани се приемат с цел разширение на обхвата, ако всички условия за приемане, определени в настоящото приложение, са изпълнени и ако силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 %, а деформацията, измерена[3], когато нивото на изискваната енергия е достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от деформацията, измерена, когато нивото на изискваната енергия е достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 %.

▼B

3.9.2.2.2.3. В един протокол за разширение на обхвата може да се включи повече от едно изменение на защитната конструкция, ако те са различни варианти на същата защитна конструкция, но в рамките на един протокол за разширение на обхвата може да бъде прието единствено едно изпитване за валидиране. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.9.2.2.3. Увеличение на базовата маса, заявена от производителя за защитна конструкция, която вече е била подложена на изпитвания. Ако производителят иска да запази същия номер на одобрение, е възможно да се издаде протокол за разширение на обхвата след извършване на изпитване за валидиране (границите от ± 7 %, уточнени в 3.9.2.2.2.2, не са приложими в такъв случай).

3.10. [Неприложимо]

3.11. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

3.11.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

3.11.2. Следните изисквания и процедури са предназначени за увеличаване на якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлага се при оценка на годност на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези страни, които изискват такава допълнителна експлоатационна защита, да бъдат изпълнени следните минимални изисквания по отношение на материалите.

3.11.2.1. Болтовете и гайките, използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на конструктивните части на защитната конструкция, трябва да са с подходящи свойства на контролирана устойчивост на понижени температури.

3.11.2.2. Всички заваръчни електроди, използвани за производството на конструктивните елементи и рами, трябва да са съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в 3.11.2.3 по-долу.

3.11.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да бъдат от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на натоварване, както е посочено в таблица 4.1. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995; Amd1:2003.

Счита се, че стомана с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване. конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар при ниски температури.

3.11.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на натоварване размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите от размерите по таблица 4.1, за които дава възможност материалът.

3.11.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата от ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които отговарят на размерите по таблица 4.1.

3.11.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995; Amd1:2003.

▼B

3.11.2.7. Образците трябва да бъдат надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или структурната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или структурната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не включват заварки.

Таблица 4.1

Минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (б)
10 x 10 (а)	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 (а)	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 (а)	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15

(а) Посочват се предпочитаните размери. Образците не трябва да са с размери, по-малки от най-големите предпочитани размери, за които дава възможност материалът.

(б) Изисква се стойността на енергията при –20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при –30 °C. Върху устойчивостта на енергията на удара въздействат и други фактори, като например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването. Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.

3.12. [Неприложимо]

Фигура 4.1

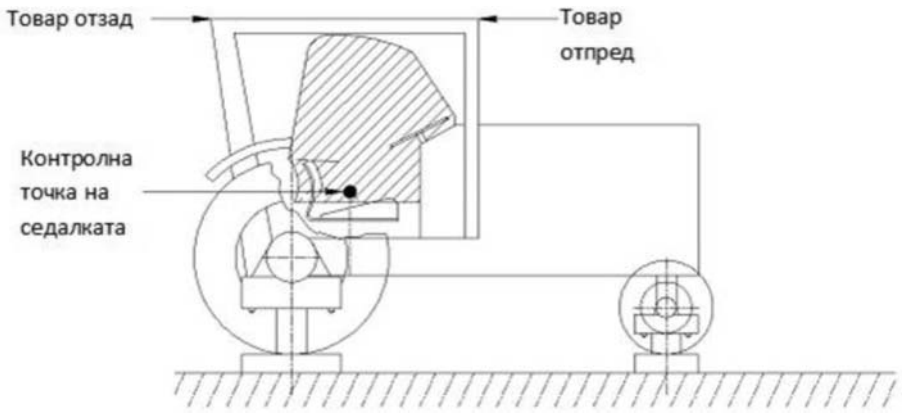
Прилагане на натоварване в предната и задната част

защитна кабина и задна защитна рамка

Размерите са в mm

Фигура 4.1.a

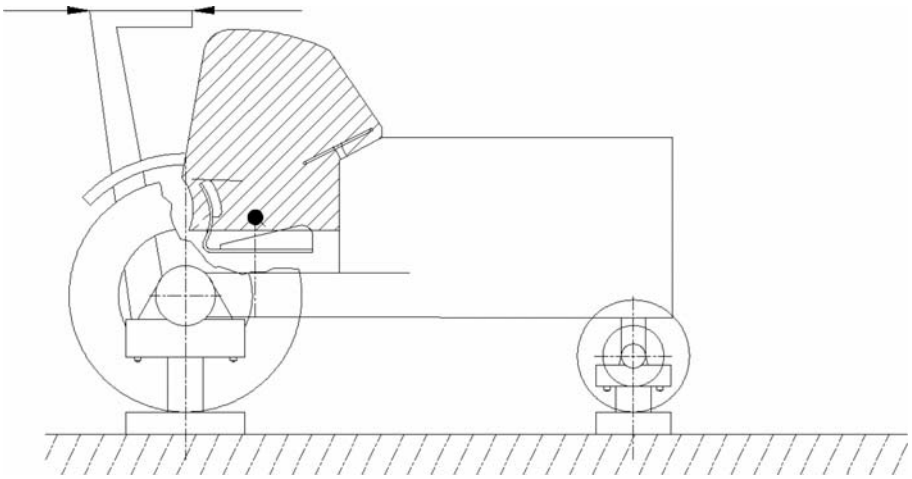
Защитна кабина



▼B

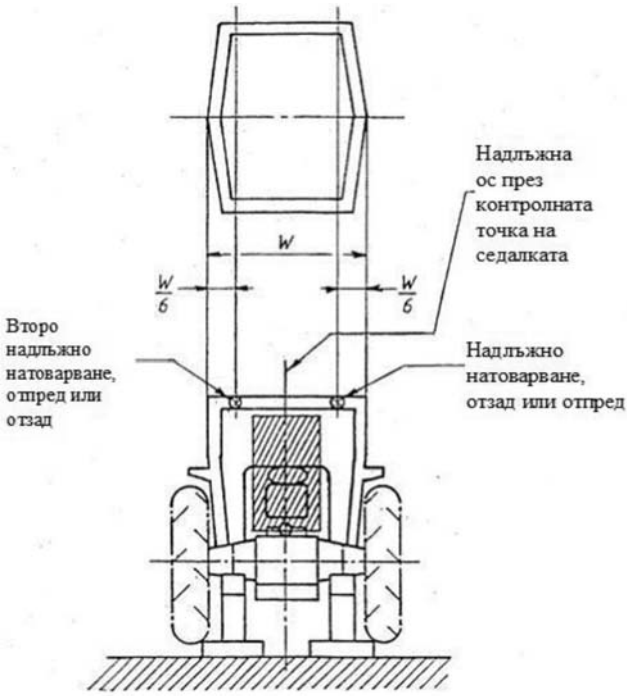
Фигура 4.1.б

Задна защитна рамка



Фигура 4.2

Прилагане на надлъжно натоварване



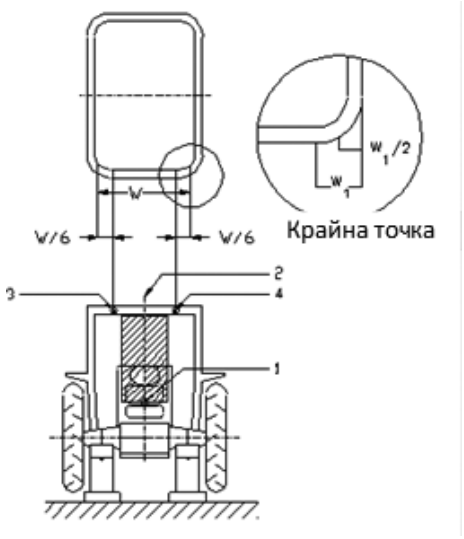
▼B

Фигура 4.3

Примери за W за ЗКП с дъговидни елементи

Фигура 4.3.a

ЗКП с четири колони



ЛЕГЕНДА

1 — Контролна точка на седалката

2 — SIP, средна надлъжна равнина

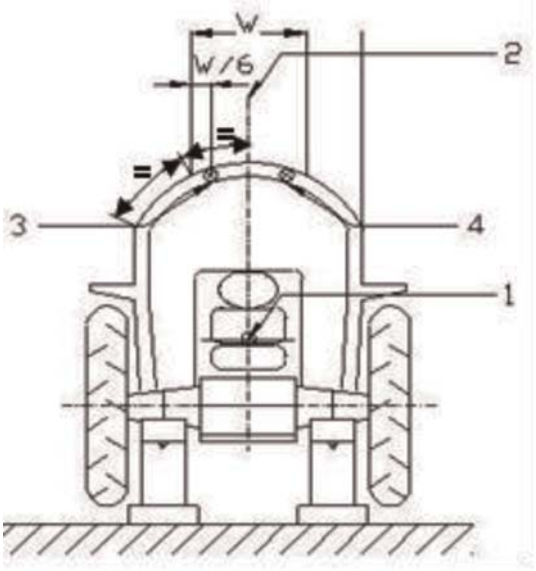
3 — Точка на второ прилагане на надлъжно натоварване, в предната или задната част

4 — Точка на прилагане на надлъжно натоварване, в предната или задната част

▼M1

Фигура 4.3.б

ЗКП с две колони



ЛЕГЕНДА

1 – Контролна точка на седалката (SIP).

2 – Средна надлъжна равнина, SIP.

3 – Точка на второ прилагане на надлъжно натоварване, в предната или задната част.

4 – Точка на прилагане на надлъжно натоварване, в предната или задната част.

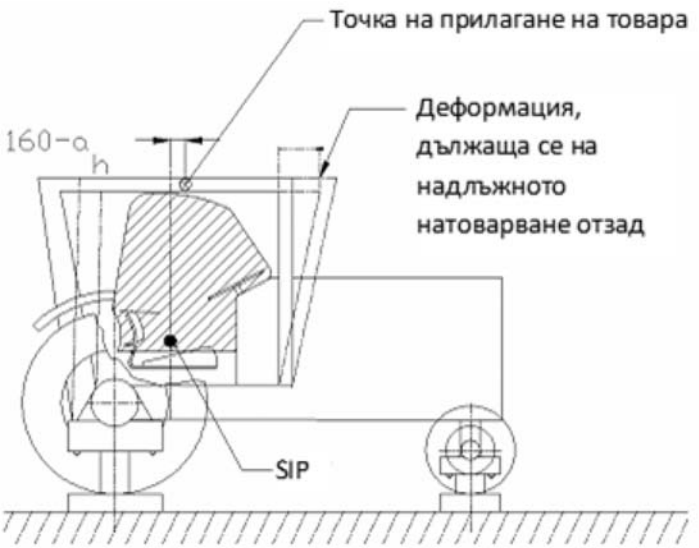
▼B

Фигура 4.4

Прилагане на странично натоварване (страничен изглед), защитна кабина и задна защитна рамка

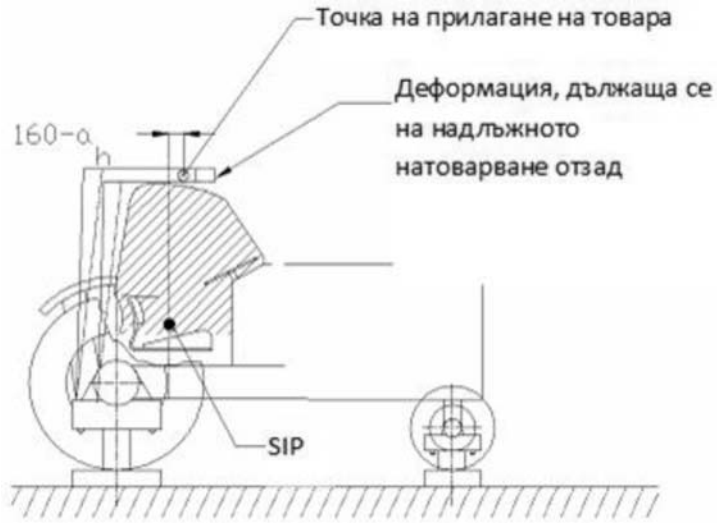
Фигура 4.4.а

Защитна кабина



Фигура 4.4.б

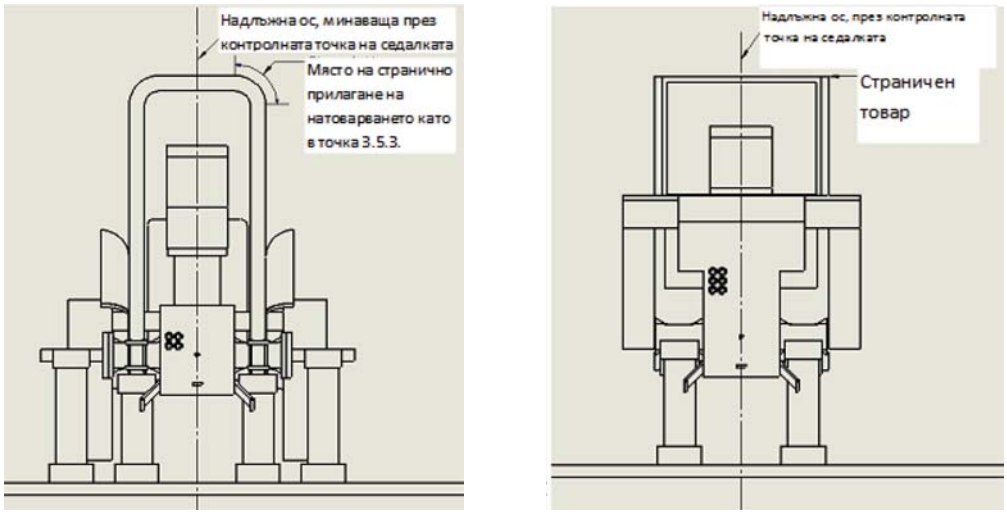
Задна защитна рамка



▼B

Фигура 4.5

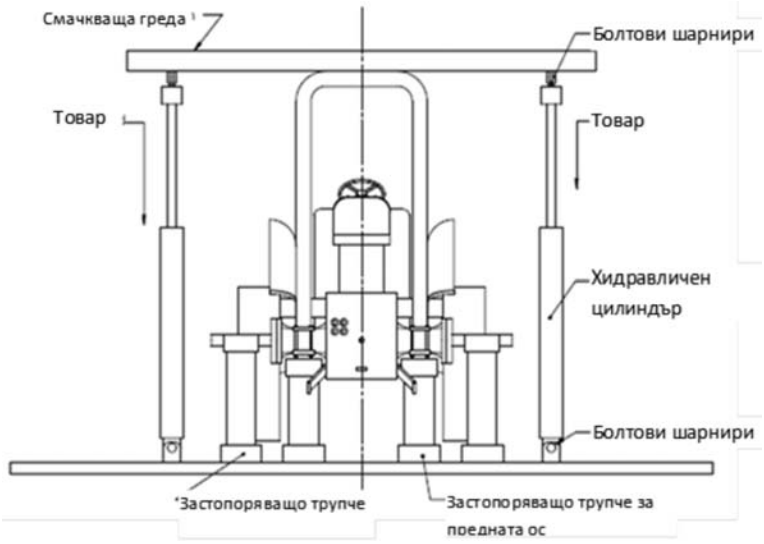
Прилагане на странично натоварване (страничен изглед),



а) б)

Фигура 4.6

Примерна постановка за изпитване на смачкване



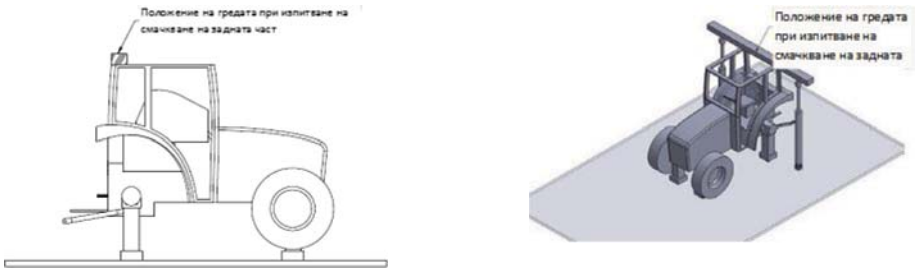
▼B

Фигура 4.7

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната и на задната част, защитна кабина и задна защитна рамка

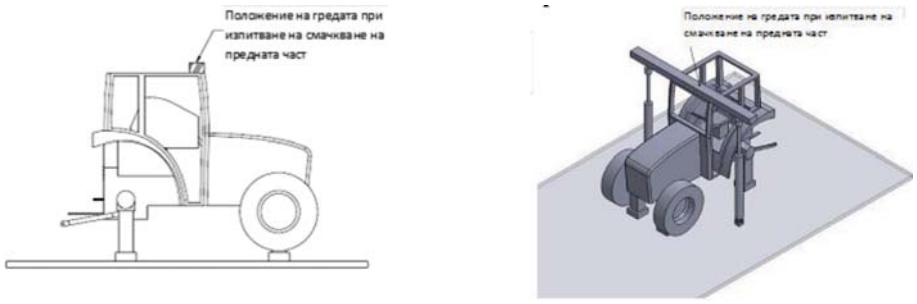
Фигура 4.7.а

Смачкване на задната част



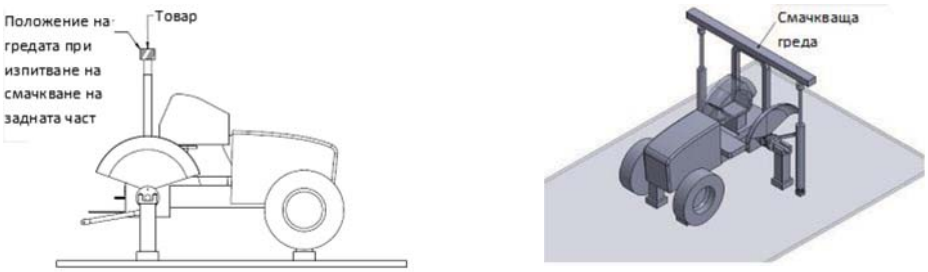
Фигура 4.7.б

Смачкване на предната част



Фигура 4.7.в

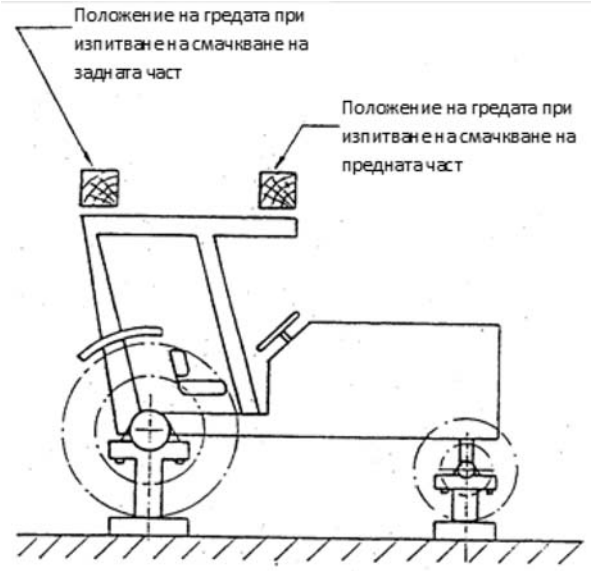
Изпитване на смачкване за задната защитна рамка



▼B

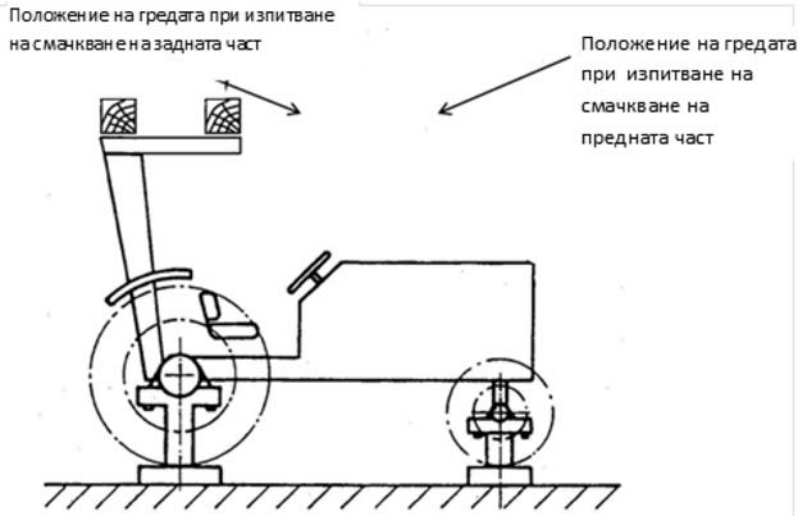
Фигура 4.7.г

Защитна кабина



Фигура 4.7.д

Задна защитна рамка



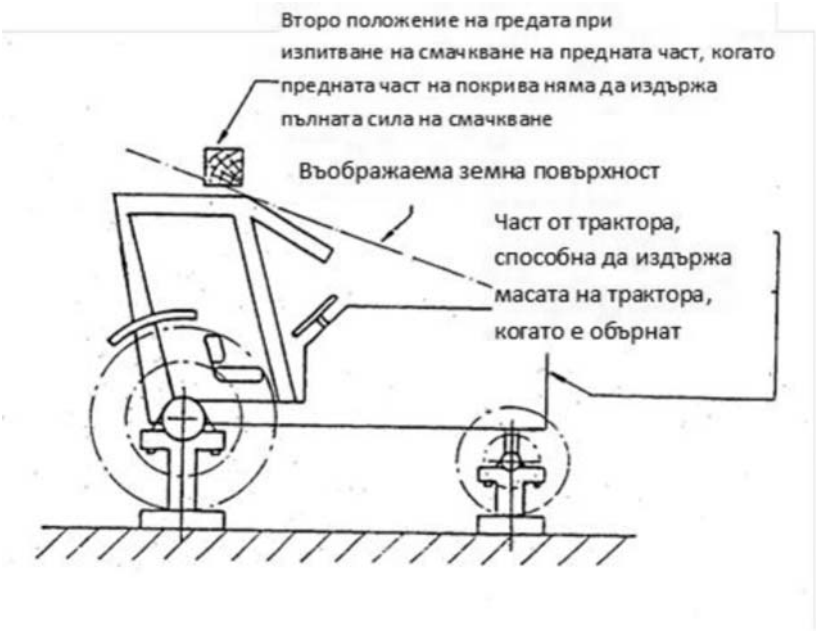
▼B

Фигура 4.8

Положение на гредата за изпитване за смачкване на предната част, в случаи когато пълната сила на смачкване на може да бъде понесена в предната част

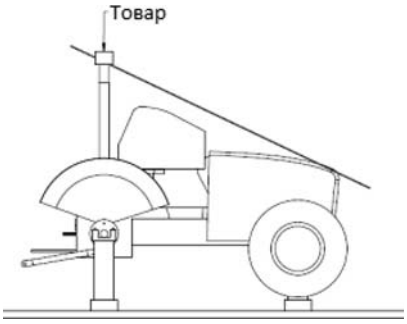
Фигура 4.8.а

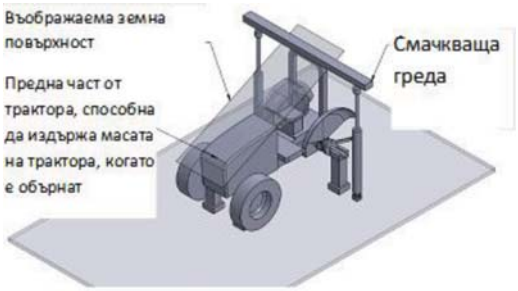
Защитна кабина



Фигура 4.8.б

Задна защитна рамка





▼B

Фигура 4.9

Силата на смачкване се прилага, като средната точка на гредата минава през вертикалната базова равнина на трактора (която е вертикална базова равнина и за седалката и кормилното колело).

Случай 1: когато ЗКП, седалката и кормилното колело имат твърда връзка с корпуса на трактора;

Случай 2: когато ЗКП има твърда връзка с корпуса на трактора, а седалката и кормилното колело са разположени на под (независимо дали окачен или не), но **НЯМАТ** връзка със ЗКП.

В тези случаи вертикалната базова равнина, посочена във връзка със седалката и кормилното колело, включва в общия случай и центъра на тежестта на трактора *по време на провеждане на пълната серия натоварвания.*

Фигура 4.10

Силата на смачкване се прилага, като средната точка на гредата минава само през вертикалната базова равнина на трактора



Могат да бъдат определени случаи 3 и 4, при които ЗКП е присъединена към платформа, с твърда връзка (случай 3) или окачена (случай 4) спрямо шасито на трактора. *Тези решения за присъединяване или свързване водят до различни движения на кабината и свободната зона, както и на вертикалната базова равнина.*



▼B

Таблица 4.2

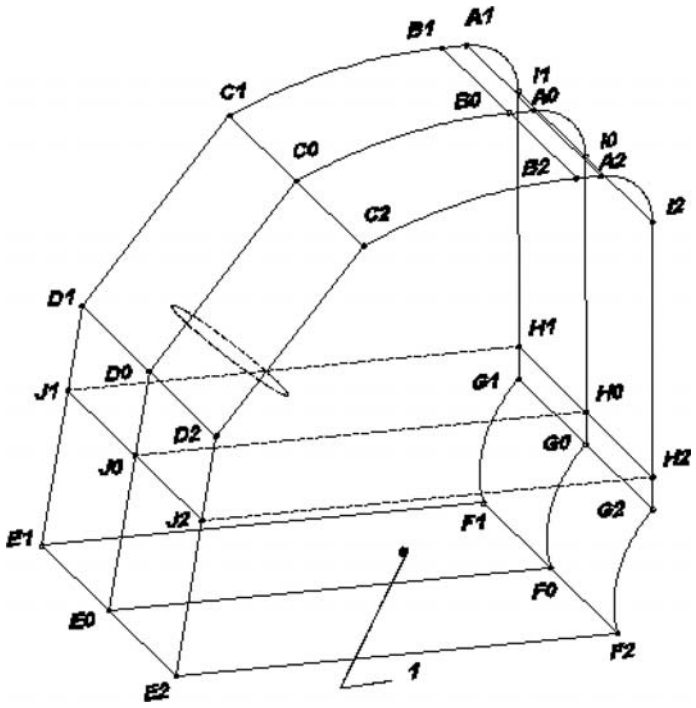
Размери на свободната зона

Размери	mm	Забележки
A_1 A_0	100	минимум
B_1 B_0	100	минимум
F_1 F_0	250	минимум
F_2 F_0	250	минимум
G_1 G_0	250	минимум
G_2 G_0	250	минимум
H_1 H_0	250	минимум
H_2 H_0	250	минимум
J_1 J_0	250	минимум
J_2 J_0	250	минимум
E_1 E_0	250	минимум
E_2 E_0	250	минимум
D_0 E_0	300	минимум
J_0 E_0	300	минимум
A_1 A_2	500	минимум
B_1 B_2	500	минимум
C_1 C_2	500	минимум
D_1 D_2	500	минимум
I_1 I_2	500	минимум
F_0 G_0	—	в зависимост от трактора
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

▼B

Фигура 4.11

Свободна зона



ЛЕГЕНДА

1 — Контролна точка на седалката

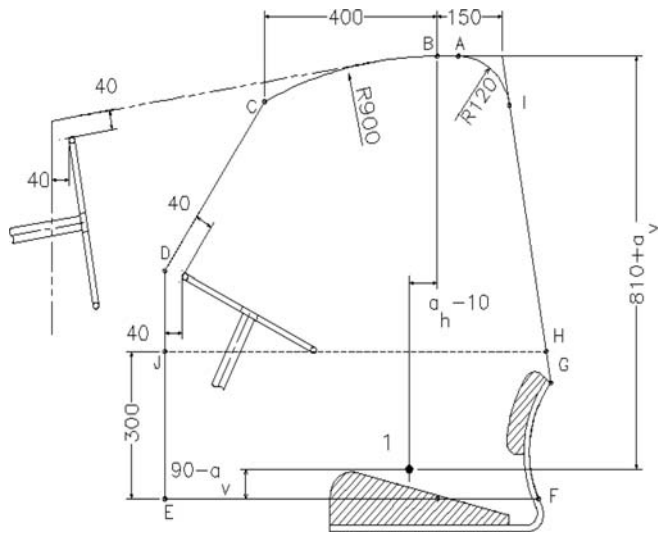
Забележка: за размерите вж. таблица 4.2 по-горе.

Фигура 4.12

Свободна зона

Фигура 4.12.a

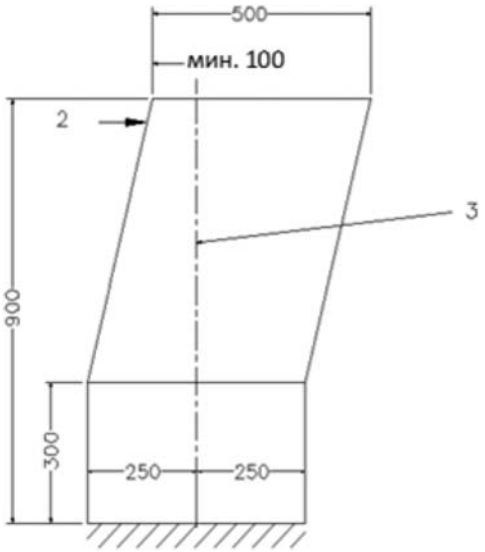
Страничен изглед Разрез през базовата равнина



▼B

Фигура 4.12.б

Изглед отпред или отзад



ЛЕГЕНДА

1 — Контролна точка на седалката

2 — Сила

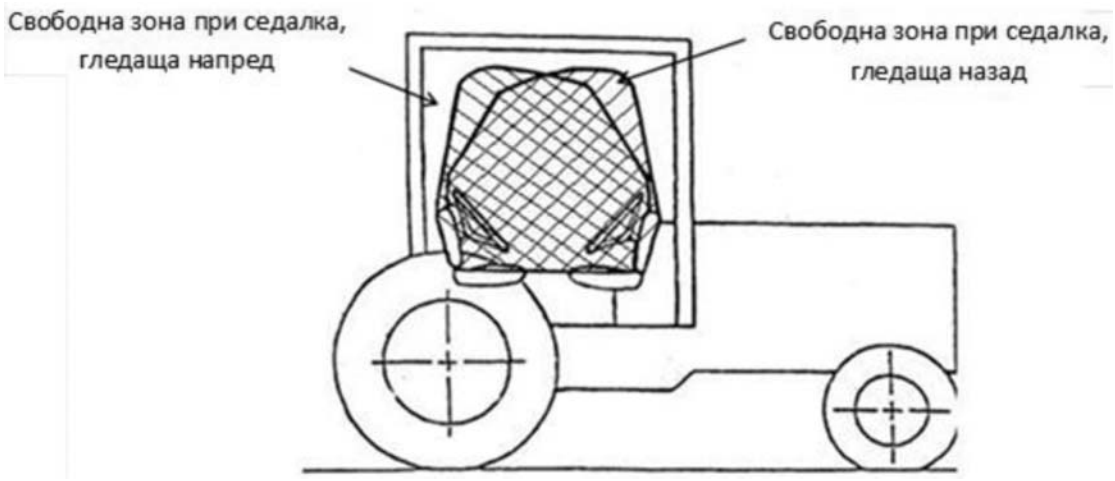
3 — Вертикална базова равнина

Фигура 4.13

Свободна зона при трактори с реверсируема седалка и кормилно колело, защитна кабина и задна защитна рамка

Фигура 4.13.а

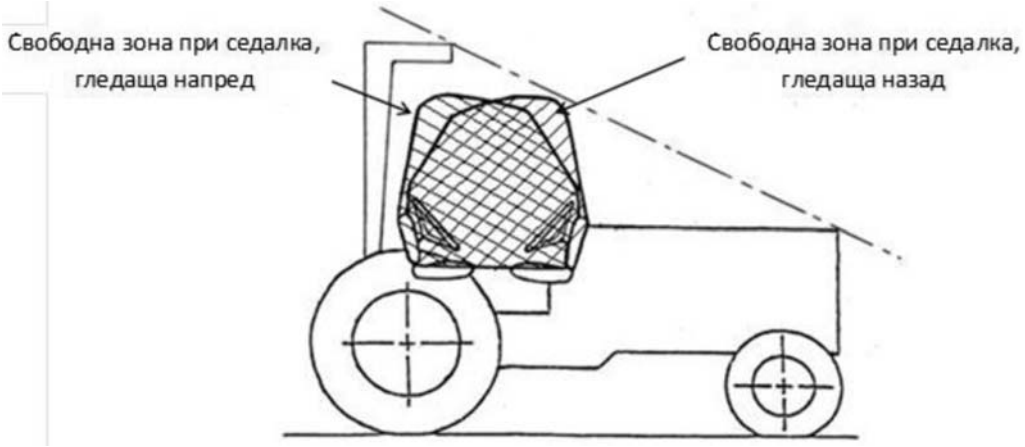
Защитна кабина



▼B

Фигура 4.13.б

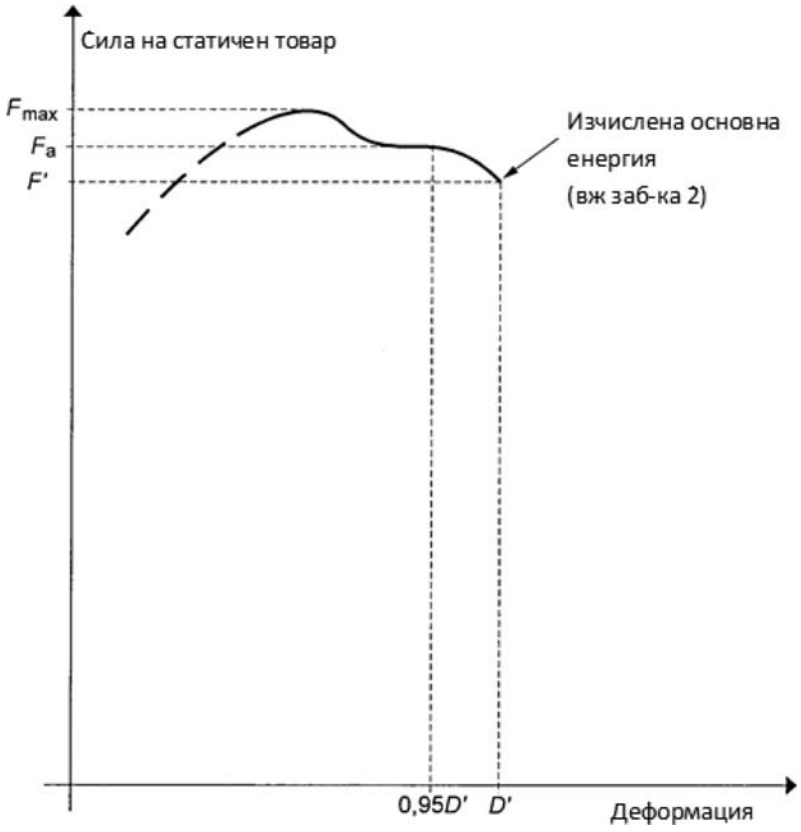
Задна защитна рамка



Фигура 4.14

Крива сила — деформация

Изпитване с претоварване не е необходимо



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя спрямо 0,95 D'

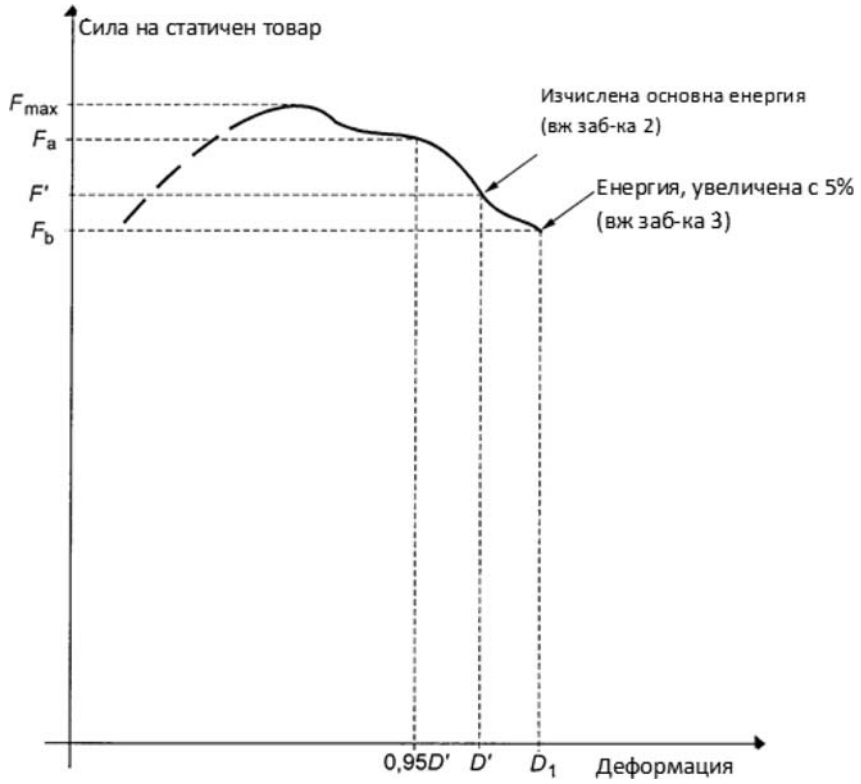
2. Изпитване с претоварване не е необходимо, тъй като Fa ≤ 1,03 F'

▼B

Фигура 4.15

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване е необходимо



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя в зависимост от 0,95 D'
2. Изпитване с претоварване е необходимо, тъй като F_a > 1,03 F'
3. Изпитването с претоварване е удовлетворително при Fb > 0,97 F' и Fb > 0,8 Fmax.

▼B

Фигура 4.16

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване трябва да бъде продължено



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя спрямо 0,95 D'
2. Изпитване с претоварване е необходимо, тъй като $F_a > 1{,}03\ F'$
3. $F_b < 0{,}97\ F'$ — поради това е необходимо продължаване на изпитването с претоварване
4. $F_c < 0{,}97\ Fb$ — поради това е необходимо продължаване на изпитването с претоварване
5. $F_d < 0{,}97\ Fc$ — поради това е необходимо продължаване на изпитването с претоварване
6. Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако $Fe > 0{,}8\ Fmax$
7. Изпитването с претоварване е неудовлетворително, ако на който и да е етап натоварването падне под 0,8 Fmax.

Обяснителни бележки към приложение VIII

(1) Освен ако е посочено друго, текстът на изискванията и номерацията от точка Б са еднакви с текста и номерацията на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на защитни конструкции на земеделски и горски трактори (статично изпитване), правилник 4 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

(2) Обръща се внимание на потребителите, че контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353 и е фиксирана точка за трактор, който не се движи, когато седалката е регулирана в положение, различно от средното положение. За определянето на свободната зона седалката се поставя в най-задното и най-високото положение.

(3) Остатъчна + еластична деформация, измерени в точката на достигане на нивото на изискваната енергия.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IX

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (предно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза, приложими за защитните конструкции при преобръщане (предно монтирани защитни конструкции на трактори с тясна колея), са определени в точка Б.

2. Изпитванията могат да се провеждат в съответствие с процедурите за статично или — като алтернатива — динамично изпитване, определени в раздели Б1 и Б2. Двата метода се считат за еквивалентни.

3. В допълнение към изискванията, определени в точка 2, трябва да бъдат изпълнени изискванията относно работните характеристики на сгъваемите ЗКП, определени в част Б3.

4. В част Б4 е дадена компютърна програма за определяне на поведението при непрекъснато и прекъснато преобръщане, която се използва за виртуално изпитване.

Б. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЗАЩИТНИТЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ (ПРЕДНО МОНТИРАНИ ЗАЩИТНИ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ ПРИ ТРАКТОРИ С ТЯСНА КОЛЕЯ)[1]

1. **Определения**

1.1. [Неприложимо]

1.2. *Защитни конструкции при преобръщане (ЗКП)*

Защитна конструкция при преобръщане (защитна кабина или рама), наричана по-долу „защитна конструкция“, е монтираната на трактор конструкция, чиято основна цел е да изключи или да намали опасността за водача в резултат на преобръщане на трактора при нормални работни условия.

Защитната конструкция при преобръщане осигурява свободна зона, достатъчно голяма, за да бъде защитен водачът, когато се намира в седнало положение или вътре в конструкцията, или в рамките на зона, ограничена от серия прави линии от външните ръбове на конструкцията до която и да е част на трактора, която може да влезе в контакт със земята, като защитната конструкция може да осигури опора за трактора в това положение, ако той се преобърне.

1.3. *Колея*

1.3.1 Неокончателно определение: средна равнина на трактора

Средната равнина на колелото е симетрично разположената равнина спрямо двете равнини, минаващи през външните ръбове по периферията на джантата.

1.3.2. Определение за колея

Вертикалната равнина през оста на колелото пресича неговата средна равнина по протежение на права линия, която пробожда опорната повърхност в една точка. Ако A и B са двете точки, определени по този начин за колелата на една и съща ос на трактора, широчината на колеята е разстоянието между точки A и B. По този начин колеята може да бъде определена за предния и задния мост на трактора. В случаите, в които има сдвоени колела, колеята се явява разстоянието между двете равнини, представляващи средните равнини на всяка от двойките колела.

▼B

1.3.3. Допълнително определение: средна равнина на трактор

Крайните положения на точките A и B за задния мост на трактор, даващи максимално възможната стойност на колеята. Вертикалната равнина, перпендикулярна на линията AB и минаваща през средата ѝ, представлява средната равнина на трактора.

1.4. *Междуосие*

Разстоянието между вертикалните равнини, минаващи през двете линии AB, както са определени по-горе, съответно една за предните колела и една за задните колела.

1.5. *Определяне на контролната точка на седалката; положение на седалката и регулировка за изпитването*

1.5.1. контролна точка на седалката (SIP)[2]

контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353:1995.

1.5.2. Положение на седалката и регулировка за изпитването

1.5.2.1. ако положението на седалката е регулируемо, седалката трябва да се установи в задно и крайно горно положение;

1.5.2.2. в случаите, когато наклонът на облегалката е регулируем, той трябва да бъде установени в средното си положение;

1.5.2.3. ако седалката е снабдена с окачване, то трябва да бъде блокирано в средата на хода му, освен ако това не противоречи на инструкциите, ясно посочени от производителя на седалката;

1.5.2.4. ако позицията на седалката е регулируема само по дължина и вертикално, надлъжната ос, минаваща през контролната точка на седалката, трябва да бъде успоредна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, минаваща през центъра на кормилното колело, и да се намира на не повече от 100 mm от тази равнина.

1.6. *Свободна зона*

1.6.1 Базова вертикална равнина и линия

Свободната зона (фигура 6.1) е определена чрез базова вертикална равнина и базова линия.

1.6.1.1. Базовата равнина е вертикална равнина, която в общия случай е разположена надлъжно по отношение на трактора и минава през контролната точка на седалката и центъра на кормилното колело. Обикновено базовата равнина съвпада със средната надлъжна равнина на трактора. Приема се, че базовата равнина се премества хоризонтално заедно със седалката и кормилното колело по време на натоварванията, но остава перпендикулярна на трактора или на пода на защитната конструкция при преобръщане.

1.6.1.2. Базовата линия лежи в базовата равнина и минава през точка на $140 + a_h$ зад и на 90 a_v под контролната точка на седалката и през първата точка на венеца на кормилното колело, която базовата линия пресича при накланянето ѝ до хоризонтално положение.

2.6.1. Определяне на свободната зона за трактори с нереверсируема седалка

Свободната зона на трактори с нереверсируема седалка е определена в точки 1.6.2.1 — 1.6.2.11 по-долу и е ограничена от следните равнини, като тракторът се разполага върху хоризонтална повърхност, седалката се регулира и застопорява, както е посочено в точки 1.5.2.1 — 1.5.2.4 [3], а кормилното колело, ако е регулируемо, се регулира в средно положение за водач в седнало положение:

▼B

1.6.2.1. две вертикални равнини, разположени на 250 mm от двете страни на базовата равнина и проектиращи се на височина 300 mm над равнината, определена в точка 1.6.2.8 по-долу, и най-малко на 550 mm в надлъжно направление пред вертикалната равнина, перпендикулярна на базовата равнина и минаваща на (210 – a_h) mm пред контролната точка на седалката;

1.6.2.2. две вертикални равнини, разположени на 200 mm от двете страни на базовата равнина и проектиращи се на височина 300 mm над равнината, определена в точка 1.6.2.8 по-долу, и в надлъжно направление спрямо повърхността, определена в точка 1.6.2.11 по-долу, до вертикалната равнина, перпендикулярна на базовата равнина и минаваща на (210 – a_h) mm пред контролната точка на седалката;

1.6.2.3. наклонена равнина, перпендикулярна на базовата равнина и успоредна на базовата линия и на 400 mm над нея, продължаваща назад до пресичането ѝ с вертикалната равнина, перпендикулярна на базовата равнина и минаваща през точка на (140 + a_h) mm зад контролната точка на седалката;

1.6.2.4. наклонена равнина, перпендикулярна на базовата равнина, която пресича равнината, определена в точка 1.6.2.3 по-горе, в най-задния ѝ ръб и се опира в горната част на облегалката на седалката;

1.6.2.5. вертикална равнина, перпендикулярна на базовата равнина, минаваща най-малко на 40 mm пред кормилното колело и най-малко на 760 – a_h пред контролната точка на седалката;

1.6.2.6. цилиндрична повърхност с ос, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 150 mm, която е допирателна до равнините, определени в точки 1.6.2.3 и 1.6.2.5;

1.6.2.7. две успоредни наклонени равнини, минаващи през горните ръбове на равнините, определени в 1.6.2.1 по-горе, като наклонената равнина от страната на нанасяне на удара не е на по-малко от 100 mm от базовата равнина над свободната зона;

1.6.2.8. хоризонтална равнина, минаваща през точка на 90 – a_v под контролната точка на седалката;

1.6.2.9. две части от вертикалната равнина, перпендикулярна на базовата равнина, минаваща на 210 – a_h пред контролната точка на седалката, като тези две части от равнина съединяват съответно най-задните части на равнините, определени в точка 1.6.2.1 по-горе, с най-предните части на равнините, определени в точка 1.6.2.2 по-горе;

1.6.2.10. две части от хоризонталната равнина, минаваща на 300 mm над равнината, определена в точка 1.6.2.8 по-горе, като тези две части от равнина съединяват съответно най-горната част на вертикалните равнини, определени в точка 1.6.2.2 по-горе, с най-долните части на наклонените равнини, определени в точка 1.6.2.7 по-горе;

1.6.2.11. повърхност, криволинейна при необходимост, чиято образувателна е перпендикулярна на базовата равнина и минава по гърба на облегалката.

1.6.3. Определяне на свободната зона на трактори с реверсируемо положение на водача

За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) свободната зона се образува от обединяването на двете свободни зони, определени от двете различни положения на кормилното колело и седалката. За всяко положение на кормилното колело и на седалката свободната зона се определя съответно въз основа на горните точки 1.6.1 и 1.6.2 за разполагане на водача в нормално положение и въз основа на точки 1.6.1 и

▼B

1.6.2 от приложение X за разполагане на водача в обърнато положение (вж. точка 6.2).

1.6.4. Допълнителни седалки

1.6.4.1. При трактори, които могат да бъдат снабдени с допълнителни седалки, по време на изпитванията се използва резултантната свободна зона, получена въз основа на базовите точки на седалките за всички възможни варианти, които се предлагат. Защитната конструкция не трябва да навлиза в най-обхватната свободна зона, взимаща предвид базовите точки на различните седалки.

1.6.4.2. В случай на предлагане на нов вариант на седалката след вече проведено изпитване се проверява дали свободната зона около новата SIP попада в резултантната свободна зона, установена преди това. Ако това изискване не е изпълнено, трябва да бъде проведено ново изпитване.

1.6.4.3. Допълнителните места не включват местата за лице в допълнение на водача, от които тракторът не може да бъде управляван. Не се определя SIP, тъй като свободната зона е дефинирана спрямо мястото на водача.

1.7. *Маса*

1.7.1. Собствена маса без баластни тежести

Масата на трактора без незадължителните принадлежности, но с охладителна течност, масла, гориво, инструменти и защитна конструкция. Не са включени допълнителните предни или задни тежести, баласт в гумите, монтирани приспособления или оборудване или каквито и да било специални компоненти.

1.7.2. Максимална допустима маса

Максималната маса на трактора, посочена от производителя като технически допустима и обявена върху идентификационната табела на превозното средство и/или в наръчника за експлоатация.

1.7.3. Базова маса

Масата, избрана от производителя и използвана във формулите за изчисляване на височината на падане на махалото, на енергията, която трябва да бъде постигната, и на силите на смачкване, които се използват в изпитванията. Не може да бъде по-малка от масата без баластни тежести и трябва да бъде достатъчна, за да гарантира, че съотношението на масите не надхвърля 1,75 *(вж. точки 1.7.4 и 2.1.3).*

1.7.4. Съотношение на масите

Съотношението $\left(\frac{\text{Максимална допустима маса}}{\text{Базова маса}}\right)$ не трябва да надхвърля 1,75.

1.8. *Допустими грешки при измерванията*

Линейни размери:		± 3 mm
с изключение на:	- - деформация на гумите:	± 1 mm
	- - деформация на конструкцията при хоризонтални натоварвания:	± 1 mm
	- - височина на падане на махалото:	± 1 mm
Маси:		± 0,2 % (от пълната скала на датчика)
Сили:		± 0,1 % (от пълната скала на датчика)
Ъгли:		± 0,1°

▼B

1.9. *Символи*

a_h	(mm)	Половина от хоризонталната регулировка на седалката
a_v	(mm)	Половина от вертикалната регулировка на седалката
B	(mm)	Минимална габаритна широчина на трактора
B_b	(mm)	Максимална външна широчина на защитната конструкция
D	(mm)	Деформация на конструкцията в точката на удар (динамични изпитвания) или в точката на и по направление на прилагане на натоварването (статични изпитвания)
D'	(mm)	Деформация на конструкцията за пресмятаната изисквана енергия
E_a	(J)	Енергия на деформацията, погълната в точката след премахване на натоварването Площ, съдържаща се в кривата F-D
E_i	(J)	Погълната енергия на деформация Площ под кривата F-D
E'_i	(J)	Погълната енергия на деформация след допълнително натоварване в резултат на пукнатина или скъсване
E''_i	(J)	Енергия на деформация, погълната при изпитването с претоварване, в случай че натоварването е било прекратено преди започването на изпитването с претоварване Площ под кривата F-D
E_{il}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при надлъжно натоварване
E_{is}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при странично натоварване
F	(N)	Сила на статично натоварване
F'	(N)	Сила на натоварване за пресмятаната изисквана енергия, съответстваща на E'_i
F-D		Графика на зависимостта сила — деформация
F_i	(N)	
F_{max}	(N)	Сила на максимално статично натоварване, получаваща се по време на натоварване, с изключение на претоварване
F_v	(N)	Вертикална сила на смачкване
H	(mm)	Височина на падане на махалото (динамични изпитвания)
H	(mm)	Височина на падане на махалото при допълнително изпитване (динамични изпитвания)
I	($kg.m^2$)	Базов инерционен момент на трактора спрямо оста на задните колела без значение каква е масата на задните колела
L	(mm)	Базово междуосие на трактора
M	(kg)	Базова маса на трактора по време на якостните изпитвания

2. **Приложно поле**

2.1. Настоящото приложение се прилага за трактори със следните характеристики:

2.1.1. пътен просвет не по-голям от 600 mm, измерен под най-ниските точки на предната и задната ос, като се взема под внимание диференциалът;

2.1.2. фиксирана или регулируема минимална широчина на колеята, като едната от осите е по-малка от 1 150 mm и е оборудвана с гуми с по-голям размер. Приема се, че оборудваната с

▼B

по-широките гуми ос е отрегулирана за широчина на колеята не по-голяма от 1 150 mm. Широчината на колеята на другата ос трябва да може да се отрегулира по такъв начин, че външният ръб на по-тесните гуми да не излиза отвъд външния ръб на гумите на другата ос. Ако двете оси са оборудвани с джанти и гуми с един и същ размер, фиксираната или регулируема широчина на колеята на двете оси трябва да бъде по-малка от 1 150 mm;

2.1.3. маса, по-голяма от 400 kg, но по-малка от 3 500 kg, съответстваща на масата без товар на трактора, включително защитната конструкция при преобръщане и гуми от най-големия препоръчан от производителя размер. Максималната допустима маса не може да надвишава 5 250 kg, като съотношението на масите (максимална допустима маса / базова маса) не трябва да бъде по-голямо от 1,75;

2.1.4. оборудвани със защитни конструкции при преобръщане от типа с две колони, монтирани само в пространството пред контролната точка на седалката на водача и характеризиращи се с ограничена свободна зона, което се дължи на специфичния профил на трактора, които са нежелателни поради това че ограничават достъпа до мястото на водача, но, които е целесъобразно да бъдат съхранени като конструкции (сгъваеми или несгъваеми) с оглед на несъмненото им експлоатационно удобство;

2.2. Признава се, че е възможно да съществуват проектни решения на трактори, например специални горски машини, като съчленени (с шарнирно съчленена рама) и несъчленени трактори за извозване на дървен материал, за които настоящото приложение да не е приложимо.

Б1. ПРОЦЕДУРА ЗА СТАТИЧНО ИЗПИТВАНЕ

3. **Правила и указания**

3.1. *Предварителни условия за якостните изпитвания*

3.1.1. Извършване на две предварителни изпитвания

Защитната конструкция може да бъде подложена на якостните изпитвания само ако и двете изпитвания за странична устойчивост и непродължително преобръщане са били проведени и са завършили в съответствие с изискванията (вж. блок-схемата от фигура 6.3).

3.1.2. Подготовка за предварителните изпитвания

3.1.2.1. Тракторът трябва да бъде оборудван със защитната конструкция в положение, осигуряващо безопасност.

3.1.2.2. Тракторът трябва да бъде оборудван с гуми с най-големия диаметър, посочен от производителя, и с най-малко напречно сечение за гумите с този диаметър. Гумите не трябва да са пълни с течен баласт и трябва да са напомпани до налягането, препоръчвано за работа на полето.

3.1.2.3. Задните колела трябва да са в положение, отговарящо на най-тясната широчина на колеята, като предните колела трябва да бъдат с възможно най-близка до тази широчина на колеята. Ако са възможни две регулировки, осигуряващи колеи на предните колела с еднаква разлика от най-тясната колея на задните колела, трябва да се избере по-широката от тези две регулировки.

3.1.2.4. Всички резервоари на трактора трябва да бъдат пълни или течностите трябва да се заменят с еквивалентни маси в съответните места.

3.1.2.5. Всички принадлежности, които са в серийно производство, се закрепват към трактора в нормалното им положение.

▼B

3.1.3. Изпитване за странична устойчивост

3.1.3.1. Тракторът, подготвен за изпитване, както е посочено по-горе, се разполага върху хоризонтална повърхност така, че оста на окачване на предния мост или хоризонталният шарнир между двата моста (при шарнирен трактор) да може да се движи свободно.

3.1.3.2. С помощта на подемно устройство или механизъм частта на трактора, която е твърдо съчленена към оста, която носи над 50 % от масата на трактора, се накланя, като непрекъснато се измерва ъгълът на наклона. Този ъгъл трябва да бъде най-малко 38° в момента, когато тракторът е в състояние на неустойчиво равновесие с колела, докосващи земната повърхност. Изпитването се извършва един път с кормилно колело, завъртяно до блокиране в крайно дясно положение, и един път с кормилно колело, завъртяно до блокиране в крайно ляво положение.

3.1.4. Изпитване за непродължително преобръщане

3.1.4.1. Общи бележки

Изпитването се извършва с цел да се провери дали конструкцията за защита на водача, с която е оборудван тракторът, може удовлетворително да предотврати продължителното преобръщане на трактора в случай на страничното му преобръщане по наклон 1:1,5 (фигура 6.4).

Доказателство за непродължително преобръщане може да бъде получено в съответствие с един от двата метода, посочени в 3.1.4.2 и 3.1.4.3.

3.1.4.2. Демонстриране на поведение на непродължително преобръщане чрез изпитване на преобръщане

3.1.4.2.1. Изпитването с преобръщане се провежда върху наклонена изпитвателна повърхност с дължина най-малко четири метра (вж. фигура 6.4). Повърхността се покрива с 18-сантиметров слой от материал, който при измерване в съответствие със стандарти ASAE S313.3 FEB1999 и ASAE EP542 FEB1999 относно почвен конусен плътномер има индекс на проникване на конуса:

$$A = 235 \pm 20$$

или

$$B = 335 \pm 20$$

3.1.4.2.2. Тракторът (подготвен, както е описано в точка 3.1.2) се накланя странично при нулева начална скорост. За тази цел той се разполага в началото на наклонения изпитвателен участък така, че колелата от страната на наклона да са върху самия участък и средната равнина на трактора да е успоредна на контурните линии. След удара с повърхността на изпитвателния наклон тракторът може да се повдигне от повърхността, завъртайки се около горния ъгъл на защитната конструкция, но не трябва да се преобръща. Той трябва да падне обратно на страната, която първа е ударила повърхността на наклона.

3.1.4.3. Демонстриране на поведение на непродължително преобръщане чрез пресмятане

3.1.4.3.1. С цел проверка на поведението на непродължително преобръщане чрез пресмятане трябва да бъдат установени следните данни, характеризиращи трактора (вж. фигура 6.5):

B_0	(m)	Широчина на задните гуми;
B_6	(m)	Широчина на защитната конструкция между лявата и дясната точка на нанасяне на удара;

▼B

B_7	(m)	Широчина на капака на двигателя;
D_0	(rad)	Ъгъл на завъртане на предния мост от нулево положение до края на завъртането;
D_2	(m)	Височина на предните гуми при пълно натоварване на моста;
D_3	(m)	Височина на задните гуми при пълно натоварване на моста;
H_0	(m)	Височина на точката на окачване на предния мост;
H_1	(m)	Височина на центъра на тежестта;
H_6	(m)	Височина на точката на нанасяне на удара;
H_7	(m)	Височина на капака на двигателя;
L_2	(m)	Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и предния мост;
L_3	(m)	Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и задния мост;
L_6	(m)	Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и осевата линия на напречното звено на защитната конструкция (да се предхожда от знак „минус“, ако линията се намира пред равнината на центъра на тежестта);
L_7	(m)	Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и предния ъгъл на капака на двигателя;
M_c	(kg)	Маса на трактора, използвана при пресмятанията;
Q	(kgm^2)	Инерционен момент спрямо надлъжната ос, минаваща през центъра на тежестта;
S	(m)	Широчина на задната колея. Сборът на широчините на колеята (S) и широчината на гумите (B_0) трябва да бъде по-голям от широчината B_6 на защитната конструкция.

3.1.4.3.2. За извършване на пресмятането могат да се направят следните опростяващи допускания:

3.1.4.3.2.1. неподвижният трактор се преобръща по наклон 1:1,5 при балансиран преден мост в момента, в който центърът на тежестта се намира вертикално над оста на ротация;

3.1.4.3.2.2. оста на ротация е успоредна на надлъжната ос на трактора и минава през центъра на контактните повърхности на предното и задното колело от страната на наклона;

3.1.4.3.2.3. тракторът не се плъзга по наклона;

3.1.4.3.2.4. ударът в наклона е частично еластичен с коефициент на еластичност:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5. сборът от дълбочината на проникване в повърхността на наклона и деформацията на защитната конструкция е равен на:

$$T = 0,2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6. в наклона не проникват други компоненти на трактора.

▼M1

3.1.4.3.3. Компютърната програма (BASIC) за определяне на поведението при продължително или прекъснато странично преобръщане на трактор с тясна колея с предно монтирана защитна конструкция е описана в раздел Б4, с примери 6.1 — 6.11.

▼B

3.1.5. Методи на измерване

3.1.5.1. Хоризонтални разстояния между центъра на тежестта и задния (L_3) или предния (L_2) мост

Измерва се разстоянието между предния и задния мост от двете страни на трактора с цел да се установи, че няма ъгъл на завиване.

Разстоянията между центъра на тежестта и задния мост (L_3) или предния мост (L_2) се пресмятат на базата на разпределението на масата на трактора между предните и задните колела.

3.1.5.2. Височини на задните(D_3) и предните (D_2) гуми

Измерва се разстоянието от най-високата точка на гумата до опорната повърхност (фигура 6.5), като този метод се използва както за предните, така и за задните гуми.

3.1.5.3. Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и осевата линия на напречното звено на защитната конструкция (L_6).

Измерва се разстоянието между центъра на тежестта и осевата линия на напречното звено на защитната конструкция (фигури 6.6.а, 6.6.б и 6.6.в). Ако защитната конструкция се намира пред равнината на центъра на тежестта, записаната измерена стойност се предхожда от знак минус (– L_6).

3.1.5.4. Широчина на защитната конструкция (B_6)

Измерва се разстоянието между точките на нанасяне на удара на лявата и дясната вертикална колона на конструкцията.

Точката на нанасяне на удара се определя от равнината, допирателна към защитната конструкция и минаваща през линията, дефинирана от горните външни точки на предните и задните гуми (фигура 6.7).

3.1.5.5. Височина на защитната конструкция (H_6)

Измерва се вертикалното разстояние от точката на нанасяне на удара по конструкцията до опорната повърхност.

3.1.5.6. Височина на капака на двигателя (H_7)

Измерва се вертикалното разстояние от точката на нанасяне на удара по капака на двигателя до опорната повърхност.

Точката на нанасяне на удара се определя от равнината, допирателна към капака на двигателя и защитната конструкция и минаваща през външните горни точки на предната гума (фигура 6.7). Измерването се извършва от двете страни на капака на двигателя.

3.1.5.7. Широчина на капака на двигателя (B_7)

Измерва се разстоянието между двете точки на нанасяне на удара по капака на двигателя, така както са определени по-горе.

3.1.5.8. Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и предния ъгъл на капака на двигателя (L_7)

▼B

Измерва се разстоянието от точката на нанасяне на удара по капака на двигателя, така както е определена по-горе, до центъра на тежестта.

3.1.5.9. Височина на точката на окачване на предния мост (H_0)

Проверява се вертикалното разстояние между точката на окачване на предния мост до центъра на оста на предните гуми (H_{01}) и се включва в техническата документация на производителя.

Измерва се вертикалното разстояние от оста на предните гуми до опорната повърхност (H_{02}) (фигура 6.8).

Височината на точката на окачване на предния мост (H_0) представлява сбор от двете горни стойности.

3.1.5.10. Широчина на задната колея (S)

Измерва се минималната широчина на задната колея при монтирани гуми от най-големия размер, посочен от производителя (фигура 6.9).

3.1.5.11. Широчина на задните гуми (B_0)

Измерва се разстоянието между външната и вътрешната вертикална равнина на задната гума в горната ѝ част (фигура 6.9).

3.1.5.12. Ъгъл на завъртане на предния мост (D_0)

Най-големият ъгъл, определен от завъртането на предния мост от хоризонтално положение до упор, се измерва от двете страни на моста, като се взема предвид наличието на амортисьори в края на хода. Използва се измереният максимален ъгъл.

3.1.5.13. Маса на трактора

Масата на трактора се определя в съответствие с условията, посочени в параграф 1.7.1.

3.2. *Условия за якостно изпитване на защитни конструкции и тяхното закрепване към тракторите*

3.2.1. Общи изисквания

3.2.1.1. Цели на изпитването

Изпитванията с помощта на специални съоръжения имат за цел да симулират натоварванията, наложени на защитната конструкция при преобръщане на трактора. Тези изпитвания дават възможност за извършване на наблюдения върху якостните качества на защитната конструкция и скобите за закрепването ѝ към трактора, както и върху всяка част от трактора, предаваща натоварването по време на изпитването.

3.2.1.2. Методи за изпитване

Изпитването може да бъде извършено по процедурата за статично изпитване или по процедурата за динамично изпитване (вж. приложение A). Двата метода се считат за еквивалентни.

3.2.1.3. Общи изисквания при подготовката за изпитванията

3.2.1.3.1. Защитната конструкция трябва да съответства на характеристиките на серийното производство. Тя се закрепва в съответствие с препоръките на производителя към един от тракторите, за които е конструирана.

▼B

Забележка: При статично якостно изпитване не се изисква комплектован трактор; същевременно защитната конструкция и частите на трактора, към които тя се закрепва, представляват действащо съоръжение, наричано по-долу „монтажен възел“.

3.2.1.3.2. Както при статичното, така и при динамичното изпитване комплектованият трактор (или монтажният възел) трябва да бъде оборудван с всички серийно произвеждани компоненти, които могат да повлияят на якостните качества на защитната конструкция или които могат да са необходими за якостното изпитване.

Компоненти, които могат да създадат опасност в свободната зона, също трябва да се монтират на трактора (или на монтажния възел), така че да могат да се проверят и да се установи дали са изпълнени условията за приемане по точка 3.2.3.

Всички компоненти на трактора или защитната конструкция, включително средствата за защита от метеорологичните фактори, трябва да бъдат доставени или описани в чертежи.

3.2.1.3.3. При якостните изпитвания всички панели и демонтируеми неконструктивни компоненти трябва да бъдат демонтирани, така че да не могат да допринасят за подобряване на якостните качества на защитната конструкция.

3.2.1.3.4. Широчината на колеята трябва да бъде регулирана така, че доколкото е възможно, защитната конструкция да не бъде подкрепяна от гумите по време на якостните изпитвания. Ако изпитванията се извършват в съответствие с процедурата за статично изпитване, колелата могат да бъдат свалени.

3.2.2. Изпитвания

3.2.2.1. Последователност от изпитвания в съответствие с процедурата за статични изпитвания

Последователността на изпитванията, без да се засягат допълнителните изпитвания, посочени в точки 3.3.1.6 и 3.3.1.7, е, както следва:

1) **прилагане на натоварване върху задната част на конструкцията**

(вж. 3.3. 1.1);

2) **изпитване на смачкване на задната част**

(вж. 3.3.1.4);

3) **прилагане на натоварване върху предната част на конструкцията**

(вж. 3.3. 1.2);

4) **прилагане на натоварване странично върху конструкцията**

(вж. 3.3.1.3);

5) **смачкване на предната част на конструкцията**

(вж. 3.3.1.5);

3.2.2.2. Общи изисквания

3.2.2.2.1. Ако по време на изпитването някоя част от трактора или фиксиращото оборудване се счупи или измести, изпитването се започва отначало.

3.2.2.2 2. По време на изпитванията не се позволява поправяне или регулиране на трактора или защитната конструкция.

3.2.2.2.3. По време на изпитванията скоростната кутия на трактора е в неутрално положение, а спирачната система не е задействана.

3.2.2.2.4. Ако тракторът е оборудван със система за окачване на шасито към колелата, тя се блокира по време на изпитванията.

▼B

3.2.2.2.5. Страната, избрана за прилагане на първото натоварване върху задната част на конструкцията, е тази, която по мнението на органа, оправомощен да извърши изпитването, ще доведе до прилагане на серия от натоварвания при най-неблагоприятни за конструкцията условия. Страничното натоварване и задното натоварване се прилагат от двете страни на средната надлъжна равнина на защитната конструкция. Предното натоварване се прилага от същата страна на средната надлъжна равнина на защитната конструкция, където е приложено страничното натоварване.

3.2.3. Условия за приемане

3.2.3.1. Счита се, че защитната конструкция отговаря на якостните изисквания, ако са изпълнени следните условия:

3.2.3.1.1. След всяко частично изпитване защитната конструкция трябва да бъде без пукнатини или скъсвания по смисъла на точка 3.3.2.1.

3.2.3.1.2. Ако по време на едно от изпитванията на смачкване се появят значителни пукнатини или скъсвания, незабавно след смачкването, причинило появата на тези пукнатини или скъсвания, трябва да се проведе допълнително изпитване в съответствие с точка 3.3.1.7.;

3.2.3.1.3. по време на изпитванията, различни от изпитвания с претоварване, никаква част от защитната конструкция не трябва да навлиза в свободната зона, така както е определена в точка 1.6;

3.2.3.1.4. по време на изпитванията, различни от изпитването с претоварване, всички части на свободната зона трябва да са обезопасени от защитната конструкция в съответствие с точка 3.3.2.2;

3.2.3.1.5. по време на изпитванията защитната конструкция не трябва да налага каквито и да било ограничения на конструкцията на седалката;

3.2.3.1.6. еластичната деформация, измерена съгласно точка 3.3.2.4, трябва да бъде по-малка от 250 mm.

3.2.3.2. Не трябва да има принадлежности, представляващи опасност за водача. Не трябва да има издадени части или принадлежности, които могат да наранят водача при преобръщане на трактора, или каквито и да било принадлежности или части, които могат да го хванат „като в капан“ (например за крака или стъпалото), като резултат от деформация на конструкцията.

3.2.4. [Неприложимо]

3.2.5. Уредба и съоръжения за изпитването

3.2.5.1. Съоръжение за статично изпитване

3.2.5.1.1. Съоръжението за статично изпитване трябва да бъде така конструирано, че да позволява да бъдат прилагани тласъци и натоварване върху защитната конструкция.

3.2.5.1.2. Трябва да се вземат мерки натоварването да бъде равномерно разпределено, обикновено по направлението на натоварване и по дължината на фланец с дължина, кратна на 50 и между 250 mm и 700 mm. Твърдата греда трябва да бъде с височина на лицевата си част 150 mm. Ръбовете на гредата, които са в контакт със защитната конструкция, трябва да са със закръгление с максимален радиус 50 mm.

3.2.5.1.3. Опорната пета на натоварващото устройство трябва да може да се регулира на какъвто и да е ъгъл по отношение на направлението на натоварването с цел да е възможно да се следва всяко изменение на ъгъла на повърхността, понасяща натоварването в процеса на деформация на защитната конструкция.

3.2.5.1.4. Направление на силата (отклонение от хоризонталата и вертикалата):

▼B

— при започване на изпитването и нулево натоварване: ± 2°;

— по време на изпитването с натоварване: 10° над и 20° под хоризонталата. Тези отклонения трябва да са сведени до минимум.

3.2.5.1.5. Скоростта на деформация трябва да е достатъчно ниска и помалка от 5 mm/s, така че във всеки момент натоварването да може да бъде считано за статично.

3.2.5.2. Уредба за измерване на енергията, погълната от конструкцията

3.2.5.2.1. За определяне на енергията, погълната от конструкцията, се построява зависимостта на силата от деформацията. Не е необходимо силата и деформацията да се измерват в точката на прилагане на натоварването върху конструкцията; те обаче се измерват едновременно и в едно направление.

3.2.5.2.2. Началната точка за измерване на деформацията се избира така, че да се отчита само енергията, погълната от конструкцията и/или от деформацията на някои части на трактора. Енергията, погълната от деформацията и/или плъзгането на закрепването, не се взема предвид.

3.2.5.3. Средства за закрепване на трактора към опорната повърхност

3.2.5.3.1. Във всички илюстрирани случаи към недеформируема основа близо да съоръжението за изпитване трябва да бъдат неподвижно свързвани закрепващи профили с необходимата широчина на колеята и покриващи необходимата площ за закрепване на трактора.

3.2.5.3.2. Тракторът трябва да бъде закрепен към профилите с помощта на подходящи средства (плочи, клинове, стоманени въжета, подемни приспособления и др.), така че да не може да се измества по време на изпитванията. Това изискване се контролира по време на изпитванията чрез обикновени средства за измерване на линейни размери.

Ако тракторът се измести, цялото изпитване се повтаря отначало, освен в случая, при който системата за измерване на деформацията, необходима за построяване на зависимостта сила — деформация, е свързана към трактора.

3.2.5.4. Съоръжение за смачкване

Съоръжението, показано на фигура 6.10, трябва да е в състояние да упражнява сила, насочена надолу, върху защитната конструкция чрез недеформируема греда с приблизителна широчина 250 mm, свързана чрез шарнири с механизма, прилагащ натоварването. За да не понасят гумите на трактора смачкващата сила, трябва да бъдат предвидени подходящи опорни стойки за мостовете.

3.2.5.5. Друга апаратура за измерване

Необходими са следните устройства за измерване:

3.2.5.5.1 устройство за измерване на еластичната деформация (разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация, вж. фигура 6.11);

3.2.5.5.2. Устройство за проверка дали защитната конструкция е навлязла в свободната зона и дали зоната е останала защитена от защитната конструкция по време на изпитванията (точка 3.3.2.2).

▼B

3.3. *Процедура за статично изпитване*

3.3.1. Изпитвания на натоварване и смачкване

3.3.1.1. Натоварване по задната част

3.3.1.1.1. Натоварването се прилага хоризонтално във вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора.

Точката на прилагане на натоварването се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при обръщане назад, като обикновено това е горният ръб. Вертикалната равнина, в която се прилага натоварването, трябва да бъде на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и допираща се до външния край на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, се добавят клинове, позволяващи прилагането на натоварването, без това да води до усилване на конструкцията.

3.3.1.1.2. Монтажният възел се закрепва към опорната повърхност съгласно 3.2.6.3.

3.3.1.1.3. Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.1.4. За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) се прилага същата формула.

3.3.1.2. Натоварване по предната част

3.3.1.2.1. Товарът се прилага хоризонтално във вертикална равнина, която е успоредна на средната равнина на трактора и е разположена на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и допираща се до външния край на горната част на защитната конструкция.

Точката на прилагане на товара се намира в тази част от защитната конструкция, която би ударила земята първа при странично обръщане на трактора при движение напред, като обикновено това е горният ръб.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, се добавят клинове, позволяващи прилагането на товара, без това да води до уякчаване на конструкцията.

3.3.1.2.2. Монтажният възел се закрепва към опорната повърхност съгласно 3.2.5.3.

3.3.1.2.3. Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.2.4. При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) енергията е равна на стойността, получена по горепосочената формула или по формулата по-долу, като се избира по-голямата от двете стойности:

$$E_{i\,l} = 2{,}165 \times 10^{-7}\ M \times L^2$$

или

$$E_{i\,l} = 0{,}574\ I$$

▼B

3.3.1.3. Странично натоварване

3.3.1.3.1. Страничното натоварване се прилага хоризонтално във вертикална равнина, перпендикулярна на средната равнина на трактора. Точката на прилагане на натоварването трябва да се намира в тази част от защитната конструкция при преобръщане, която би ударила земята първа при странично обръщане, като обикновено това е горният ръб

3.3.1.3.2. Монтажният възел се закрепва към опорната повърхност съгласно 3.2.5.3.

3.3.1.3.3. Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.3.1.3.4. При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) енергията се изчислява по горната формула или по следната формула по-долу, като се взема по-голямата от двете стойности:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M$$

3.3.1.4. Смачкване на задната част

Гредата се поставя върху задния най-горен конструктивен елемент(и), като резултантната на силите на смачкване трябва да лежи в средната равнина на трактора. Прилага се сила F_v, като:

$$F_v = 20\ M$$

Силата F_v продължава да действа пет секунди след прекратяването на каквото и да е видимо забележимо преместване на защитната конструкция.

В случаите, в които задната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната смачкваща сила, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от задната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и смачкващата греда се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това отново се прилага смачкващата сила F_v.

3.3.1.5. Смачкване на предната част

Гредата се поставя над предния най-горен конструктивен елемент(и), като резултантната на силите на смачкване трябва да лежи в средната равнина на трактора. Прилага се сила F_v, като:

$$F_v = 20\ M$$

Силата F_v продължава да действа пет секунди след прекратяването на каквото и да е видимо забележимо преместване на защитната конструкция.

В случаите, в които предната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от предната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и смачкващата греда се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това отново се прилага смачкващата сила F_v.

▼B

3.3.1.6. Допълнително изпитване с претоварване (фигури 6.14—6.16)

Изпитване с претоварване се провежда във всички случаи, в които силата намалява с повече от 3 % през последните 5 % от деформацията, получена при поглъщането на необходимата енергия от конструкцията (вж. фигура 6.15).

Изпитването с претоварване включва постепенно нарастване на хоризонталното натоварване със стъпка 5 % от първоначално изискваната енергия до максимум 20 % добавена енергия (вж. фигура 6.16).

Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако след всяко нарастване с 5, 10 или 15 % на изискваната енергия, силата намалява с по-малко от 3 % за нарастване от 5 % и остава по-голяма от 0,8 F_{max}.

Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако след като конструкцията е погълнала 20 % от добавената енергия, силата надвишава 0,8 F_{max}.

По време на изпитването с претоварване е допустима появата на допълнителни пукнатини или скъсвания и/или навлизане във или липса на защита на свободната зона вследствие на еластична деформация. След премахването на натоварването обаче конструкцията не трябва да навлиза в свободната зона и свободната зона трябва да е напълно защитена.

3.3.1.7. Допълнителни изпитвания на смачкване

Ако по време на изпитване на смачкване се появят пукнатини или скъсвания, които не могат да бъдат считани за незначителни, се извършва второ подобно изпитване, но със сила 1,2 F_v веднага след изпитването на смачкване, причинило появата на пукнатини или скъсвания.

3.3.2. Измервания, които трябва да бъдат направени

3.3.2.1. Счупвания и пукнатини

След всяко изпитване всички конструктивни, свързващи и скрепителни елементи се проверяват визуално за наличието на счупвания или пукнатини, като малките пукнатини по маловажни части не се вземат предвид.

3.3.2.2. Навлизане в свободната зона

По време на всяко изпитване се проверява за навлизане на части от защитната конструкция в свободната зона, както е определена в 1.6 по-горе.

Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на защитната конструкция, ако каквато и да е част от нея би влязла в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност в случай на преобръщане на трактора по посока на прилагане на натоварването. За да се оцени това, предните и задните гуми и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, указани от производителя.

3.3.2.3. Изпитвания на твърди неподвижно закрепени детайли в задната част

Ако тракторът е оборудван с твърда секция, корпус или други твърди неподвижно закрепени детайли, разположена зад седалката на водача, те се разглежда като защитен елемент в случай на обръщане настрани или назад. Тази твърда опора, разположена зад седалката на водача, трябва да е в състояние да издържи без счупване или навлизане в свободната зона насочена надолу сила F_i, като:

▼B

$$F_i = 15\ M$$

Тази сила се прилага перпендикулярно на горната част от рамката и лежи в равнината на симетрия на трактора. Началният ъгъл на прилагане на тази сила е 40°, изчислен от успоредна на опорната повърхност права, както е показано на фигура 6.12. Минималната широчина на тази корава секция е 500 mm (вж. фигура 6.13).

Освен това секцията трябва да е достатъчно корава и здраво закрепена към задната част на трактора.

3.3.2.4. Еластична деформация при странично натоварване

Еластичната деформация се измерва на (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката във вертикалната равнина, в която е приложено натоварването. При това измерване се използва приспособление, подобно на показаното на фигура 6.11.

3.3.2.5. Остатъчна деформация

След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За тази цел преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция при преобръщане по отношение на контролната точка на седалката.

3.4. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

3.4.1. [Неприложимо]

3.4.2. Техническо разширение на обхвата

При технически изменения на трактора, на защитната конструкция или на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора изпитвателната лаборатория, която е извършила първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“, ако тракторът и защитната конструкция са удовлетворили предварителните изпитвания за странична устойчивост и непродължително преобръщане, определени в точки 3.1.3 и 3.1.4, и ако изпитванията на твърдия неподвижно закрепен детайл в задната част, описан в точка 3.3.2.3, когато има такъв, са били проведени в съответствие с процедурата по същата точка (с изключение на точка 3.4.2.2.4), в следните случаи:

3.4.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху други модели трактори

Не е необходимо да се извършват изпитвания на удар или на натоварване и смачкване за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията по точки 3.4.2.1.1—3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1. Конструкцията (включително и твърдата задна опора) трябва да е същата като тази, която е била подложена на изпитване;

3.4.2.1.2. Необходимата енергия не трябва да надвишава енергията, изчислена за първоначалното изпитване, с повече от 5 %;

3.4.2.1.3. Методът на закрепване и компонентите на трактора, към които се извършва закрепването, трябва да са същите;

3.4.2.1.4. Компонентите, като например калници и капак на двигателя, които могат да осигурят опора за защитната конструкция, трябва да са същите;

3.4.2.1.5 Положението и критичните размери на седалката в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция спрямо трактора трябва да са такива, че свободната зона да остава в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, по време на всички изпитвания (това се проверява

▼B

чрез използване на същия еталон на свободната зона, както в първоначалния протокол от изпитване, съответно базовата точка на седалката [SRP] или контролната точка на седалката [SIP]).

3.4.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на точка 3.4.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

3.4.2.2.1. Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на принадлежност към място, което не е от ключово значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверка дали новата(ите) свободна(и) зона(и) е останала в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания).

3.4.2.2.2. Изменения, които имат вероятно въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване, без обаче да поставят под съмнение приемливостта на защитната конструкция (напр. изменение на компонент на конструкцията, на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора). Може да бъде проведено изпитване за валидиране, като резултатите от изпитването се представят в протокола за разширение на обхвата.

За този вид разширение на обхвата се определят следните ограничения:

3.4.2.2.2.1. без изпитване за валидиране не могат да бъдат приети повече от 5 разширения на обхвата;

3.4.2.2.2.2. резултатите от изпитването за валидиране се приемат с оглед на разширяването на обхвата, ако всички условия за приемане съгласно настоящото приложение са изпълнени и:

— ако деформацията, измерена след всяко изпитване на удар, не се отклонява от деформацията, измерена след всяко изпитване на удар от протокола от първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % (при динамично изпитване);

— ако силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % и деформацията, измерена[4], когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от деформацията, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % (при статично изпитване).

3.4.2.2.2.3. в един протокол за разширение на обхвата може да се включи повече от едно изменение на защитната конструкция, ако те са различни варианти на същата защитна конструкция, но в рамките на един протокол за разширение на обхвата може да бъде прието само едно изпитване за валидиране. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.4.2.2.3. Увеличение на базовата маса, заявена от производителя за защитна конструкция, която вече е била подложена на изпитвания. Ако производителят иска да запази същия номер на одобрение, е възможно да се издаде протокол за разширение на обхвата след извършване на изпитване за валидиране (границите от ± 7 %, посочени в 3.4.2.2.2.2, не са приложими в такъв случай).

▼B

3.4.2.2.4. Изменение на твърдата задна опора или добавяне на нова твърда задна опора. Трябва да бъде проверено дали свободната зона остава в рамките на защитата, осигурена от защитната конструкция, при всички изпитвания, като се взема под внимание новата или изменената твърда задна опора. Твърдата задна опора трябва да бъде валидира чрез изпитването, описано в точка 3.3.2.3, и резултатите от изпитването трябва да бъдат представени в протокола за разширение на обхвата.

3.5. [Неприложимо]

3.6. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

3.6.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

3.6.2. Предназначението на следните изисквания и процедури е да увеличат якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлагат се следните минимални изисквания по отношение на материалите при оценка на уместността на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези държави, в които се изисква подобна допълнителна експлоатационна защита.

3.6.2.1. Болтовете и гайките, използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на частите на защитната конструкция, трябва да са с подходящи контролирани свойства на устойчивост на понижени температури.

3.6.2.2. Всички електроди за заваряване, използвани за производството на конструктивни елементи и рами, трябва да бъдат съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в точка 3.6.2.3 по-долу.

3.6.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да бъдат от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара, които са посочени в таблица 6.1. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995.

Счита се, че стоманата с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване.

Конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар при ниски температури.

3.6.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите размери, посочени в таблица 6.1, за които дава възможност материалът.

3.6.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата в ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които отговарят на размерите от таблица 6.1.

3.6.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630: 1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7. Образците са надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или конструктивната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или конструктивната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не трябва да включват заварки.

▼B

Таблица 6.1

Минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	-30 °C	-20 °C
(mm)	J	J (б)
10 x 10 (а)	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 (а)	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 (а)	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 (а)	5,5	14

(а) Посочват се предпочитаните размери. Образците не трябва да са с размери, по-малки от най-големите предпочитани размери, за които дава възможност материалът.

(б) Изисква се стойността на енергията при -20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при -30 °C. Други фактори, които въздействат върху устойчивостта на енергията на удара, са например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването. Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.

3.7. [Неприложимо]

Фигура 6.1

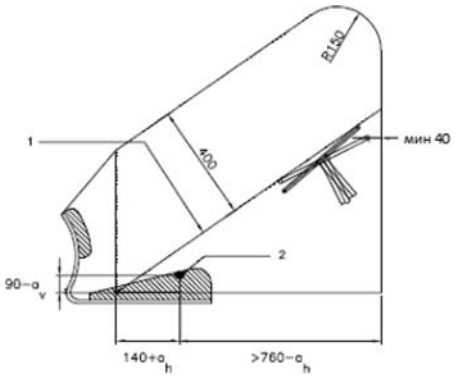
Свободна зона

Размерите са в mm

Фигура 6.1.а

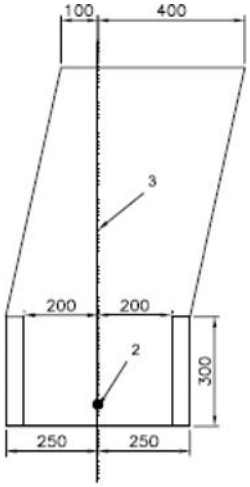
Страничен изглед

Напречен разрез през базовата равнина



Фигура 6.1.б

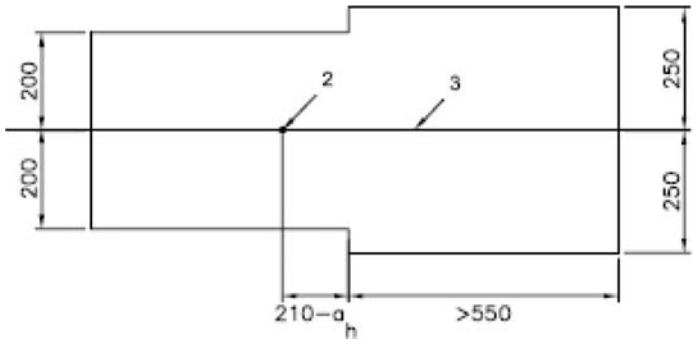
Заден изглед



▼B

Фигура 6.1.в

Поглед отгоре



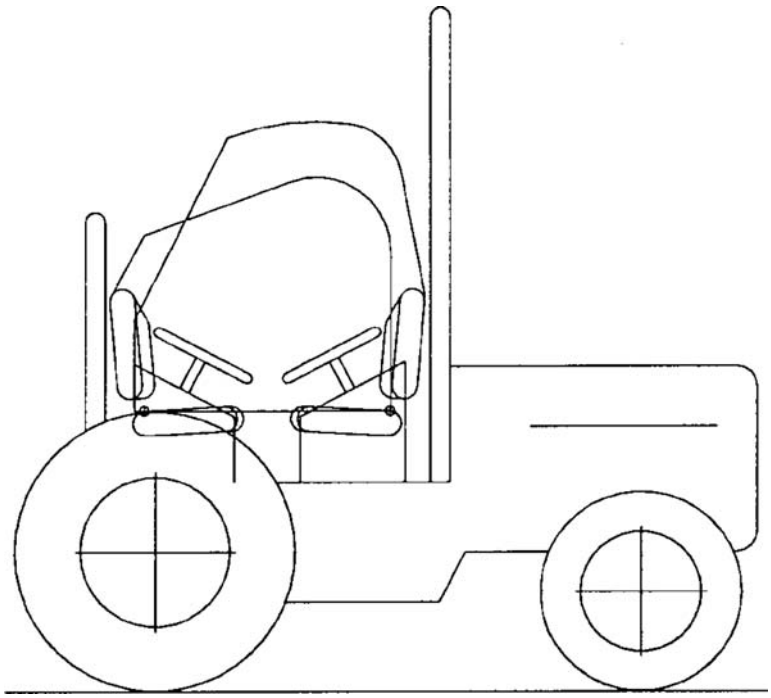
1 – Базова линия

2 – Контролна точка на седалката

3 – Базова равнина

Фигура 6.2

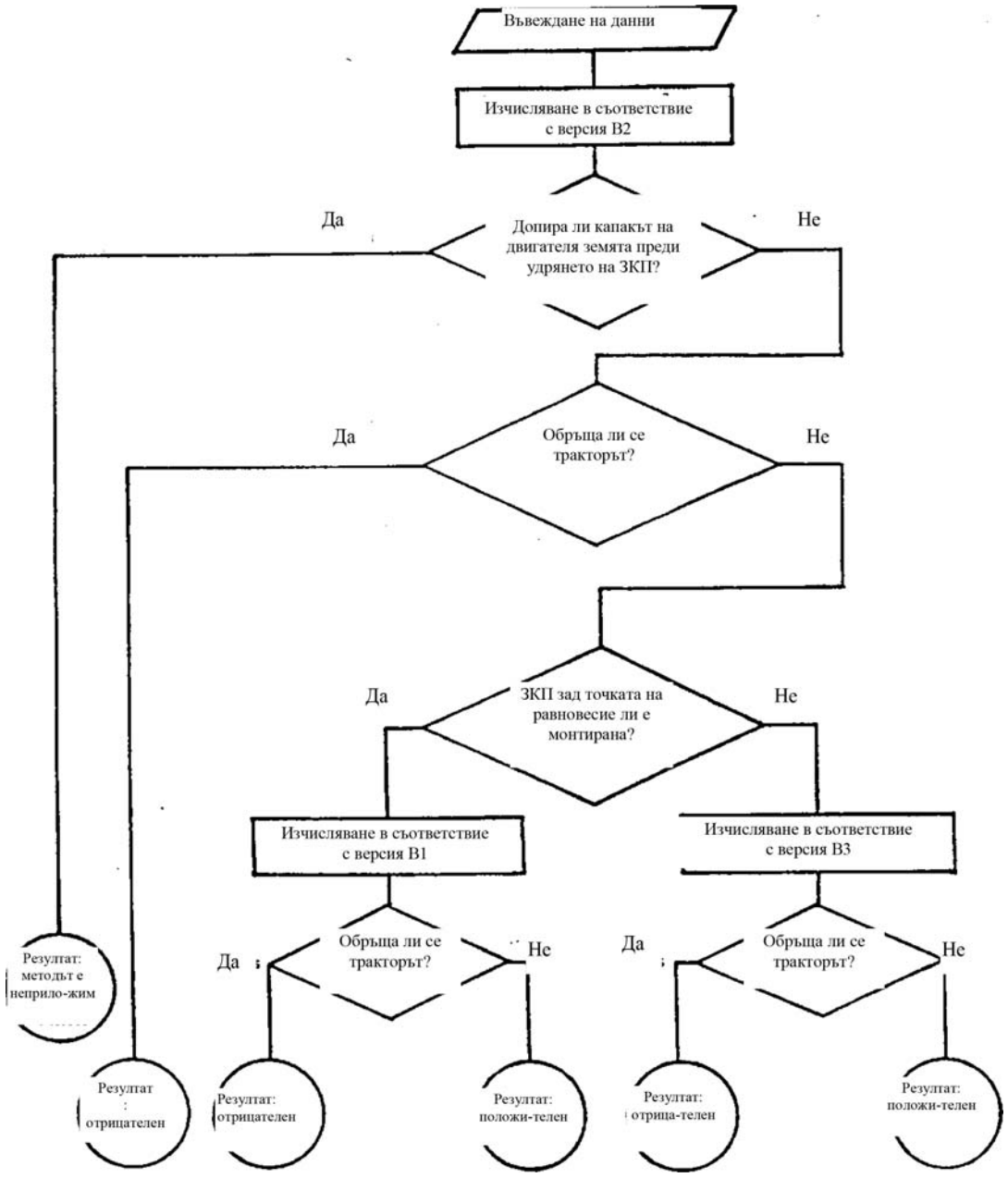
Свободна зона при трактори с реверсируема седалка и кормилно колело



▼B

Фигура 6.3

Блок-схема за определяне на поведение на продължаващо преобръщане на странично преобръщащ се трактор с предно монтирана защитна конструкция при преобръщане (ЗКП)



Версия Б1: Точка на удара на ЗКП зад надлъжно нестабилната точка на равновесие

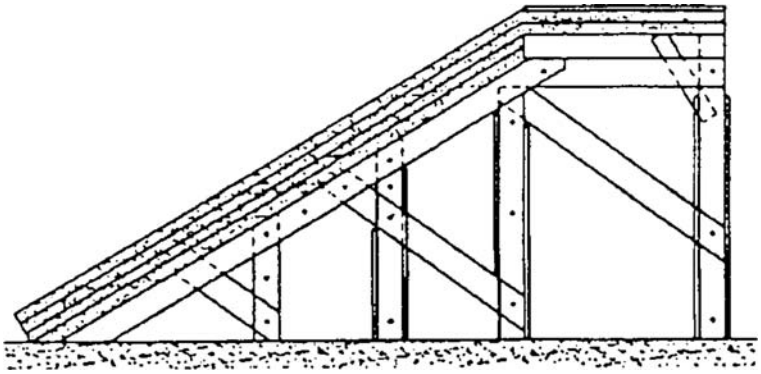
Версия Б2: Точка на удара на ЗКП близо до надлъжно нестабилната точка на равновесие

Версия Б3: Точка на удара на ЗКП пред надлъжно нестабилната точка на равновесие

▼B

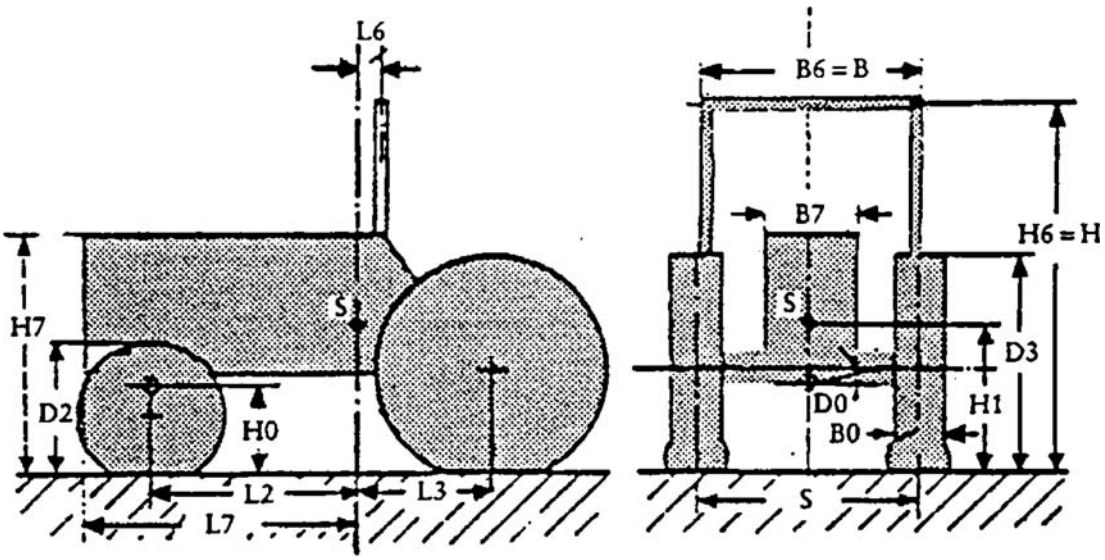
Фигура 6.4

Съоръжение за изпитване на способността за предотвратяване на преобръщането по наклон 1:1,5



Фигура 6.5

Данни, изисквани за пресмятането на преобръщането на трактор с триосово поведение на преобръщане

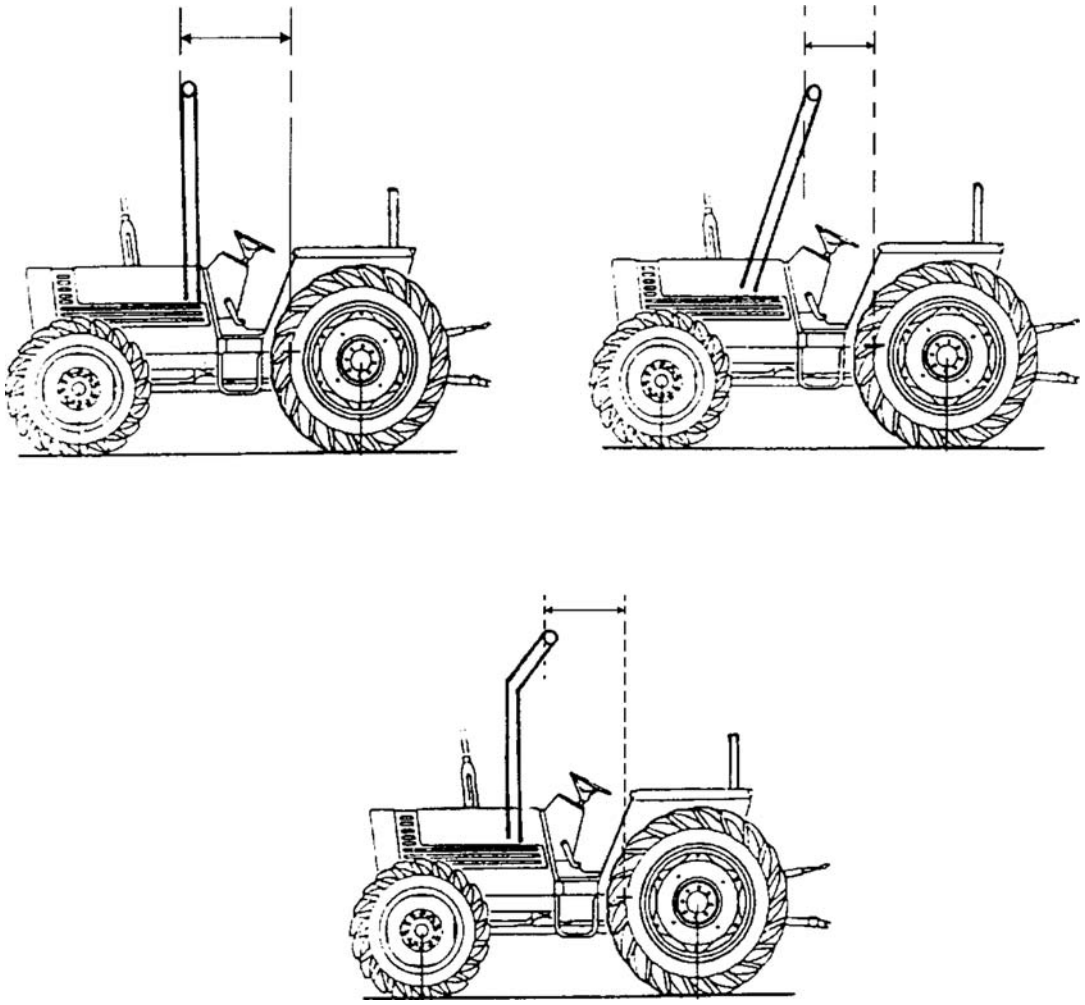


Забележка: D2 и D3 следва да се измерват при пълно натоварване на осите.

▼B

Фигури 6.6.а, 6.6.б, 6.6.в

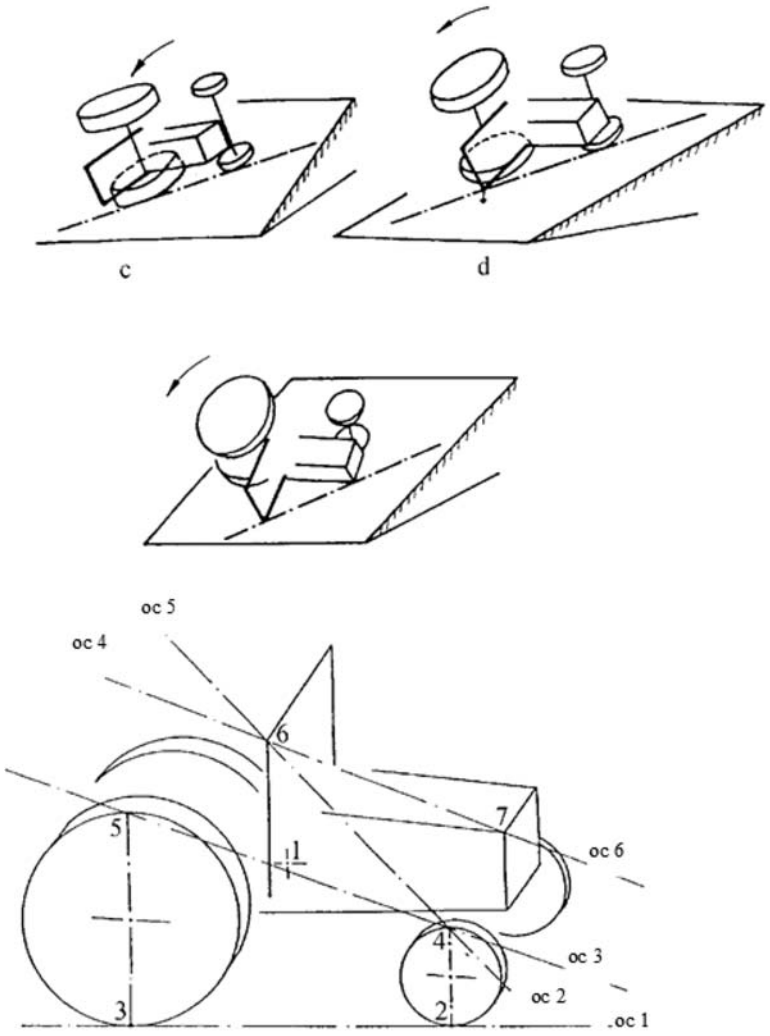
Хоризонтално разстояние между центъра на тежестта и осевата линия на напречното звено на защитната конструкция (L_6)



▼B

Фигура 6.7

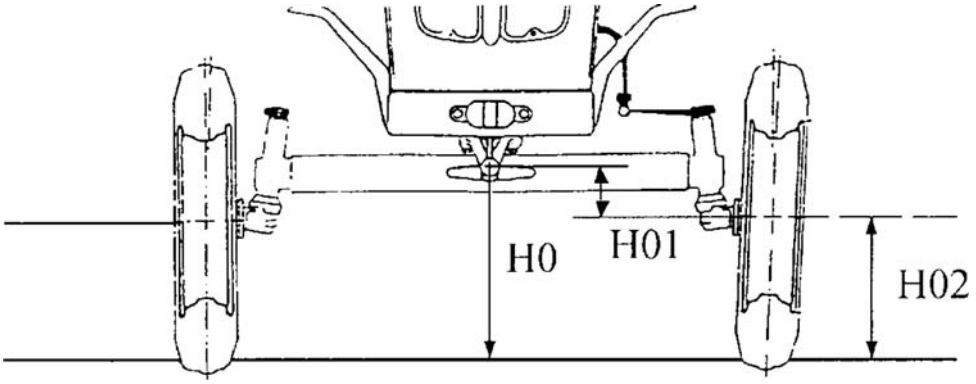
Определяне на точките на удар при измерване на широчината на защитната конструкция (B_6) и височината на капака на двигателя (H_7)



▼B

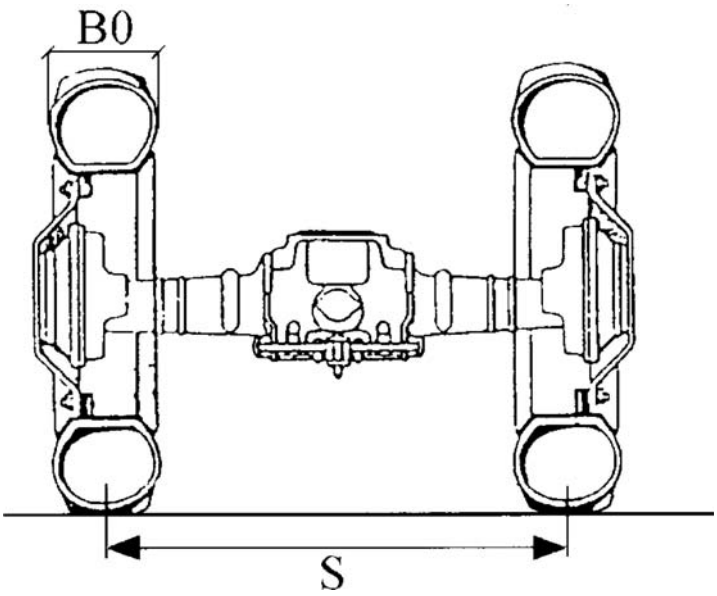
Фигура 6.8

Височина на точката на окачване на предния мост (H_0)



Фигура 6.9

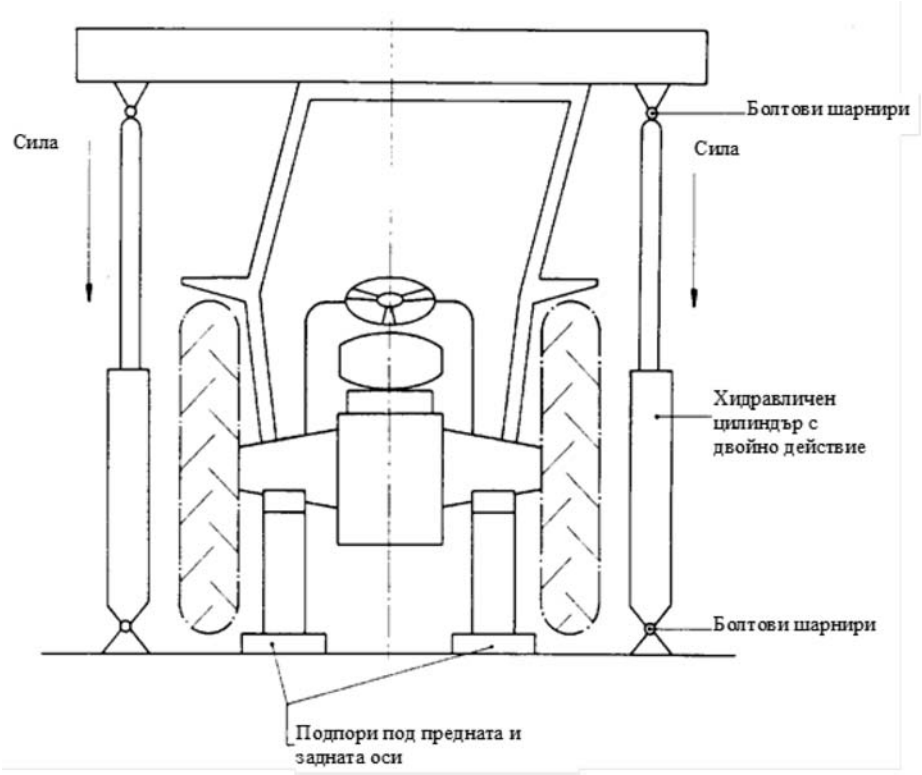
Широчина на задната колея (S) и широчина на задната гума (B_0)



▼B

Фигура 6.10

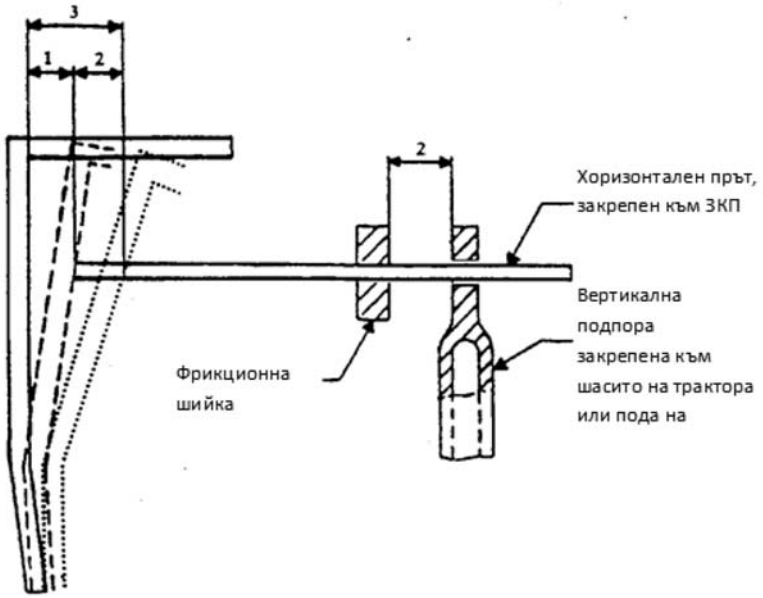
Пример за приспособление за смачкване на трактора



▼B

Фигура 6.11

Пример за приспособление за измерване на еластичната деформация



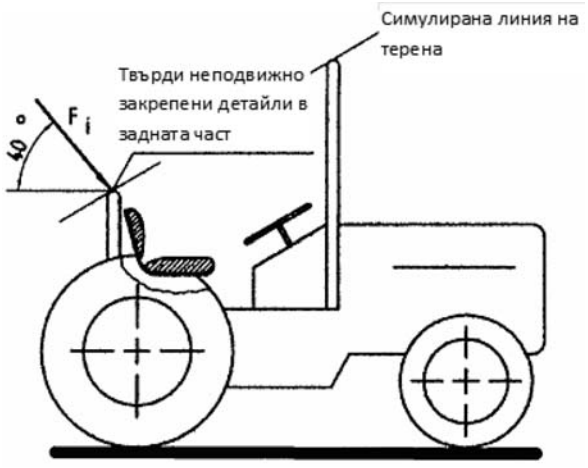
1 – Остатъчна деформация

2 – Еластична деформация

3 – Сумарна деформация (остатъчна плюс еластична)

Фигура 6.12

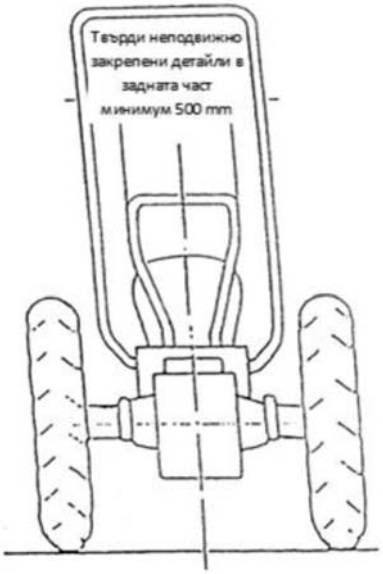
Симулирана линия на терена



▼B

Фигура 6.13

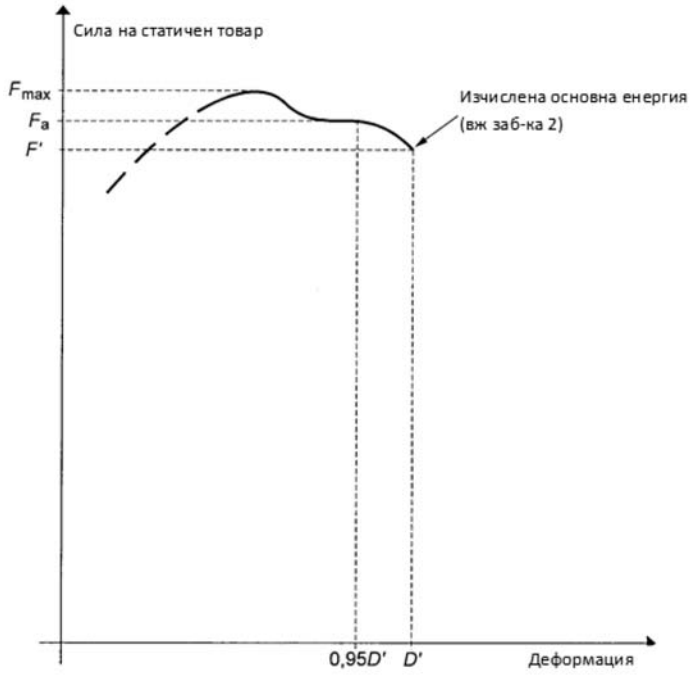
Минимална широчина на твърдата задна опора



Фигура 6.14

Крива сила — деформация

Изпитване с претоварване не е необходимо



Забележки:

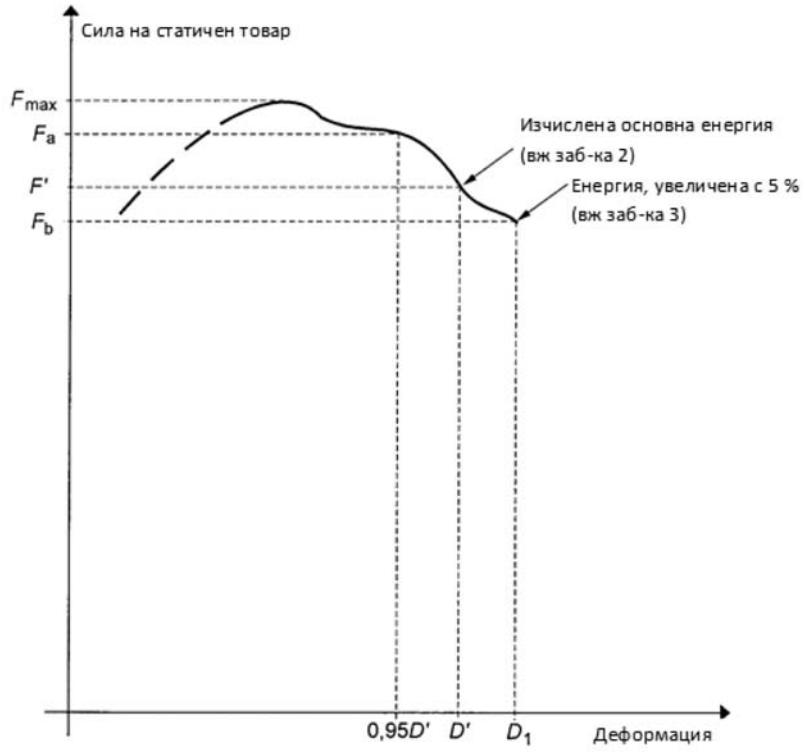
1. Определя се местоположението на F_a в зависимост от 0,95 D'
2. Изпитване с претоварване не е необходимо, ако $F_a \leq 1{,}03$ F'

▼B

Фигура 6.15

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване е необходимо



Забележки:

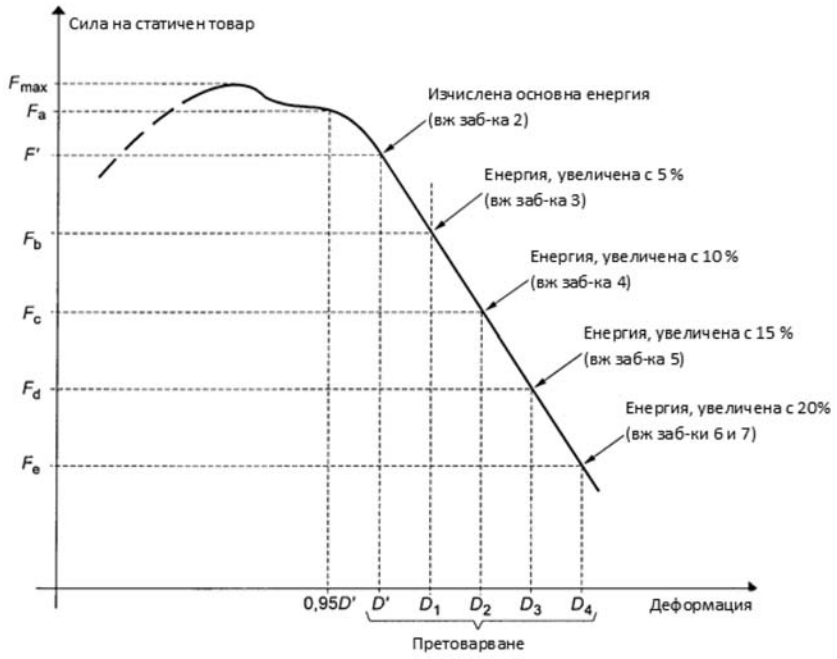
1. Определя се местоположението на Fa в зависимост от 0,95 D'
2. Изпитване с претоварване е необходимо, ако Fa > 1,03 F'
3. Изпитване с претоварване е удовлетворително, ако Fb > 0,97F' и Fb > 0,8 F_{max}.

▼B

Фигура 6.16

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване трябва да бъде продължено



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя в зависимост от 0,95 D'
2. Изпитване с претоварване е необходимо, ако $F_a > 1,03\ F'$
3. $F_b < 0,97\ F'$ — необходимо е продължаване на изпитването с претоварване
4. $F_c < 0,97\ F_b$ — необходимо е продължаване на изпитването с претоварване
5. $F_d < 0,97\ F_c$ — необходимо е продължаване на изпитването с претоварване
6. ОИзпитването с претоварване е удовлетворително, ако $F_e > 0,8\ F_{max}$
7. Изпитването с претоварване е неудовлетворително, ако на който и да е етап натоварването падне под $0,8\ F_{max}$.

▼B

Б2. АЛТЕРНАТИВНА ПРОЦЕДУРА ЗА „ДИНАМИЧНО“ ИЗПИТВАНЕ

В настоящия раздел се съдържа процедура за динамично изпитване, която е алтернатива на процедурата за статично изпитване от раздел Б1.

4. **Правила и указания**

4.1. *Предварителни условия за якостните изпитвания*

Вж. изискванията за статично изпитване.

4.2. *Условия за якостно изпитване на защитни конструкции и тяхното закрепване към тракторите*

4.2.1. Общи изисквания

Вж. изискванията за статично изпитване.

4.2.2. Изпитвания

4.2.2.1. Последователност от изпитвания в съответствие с процедурата за динамично изпитване

Без да се засягат допълнителните изпитвания, посочени в точки 4.3.1.6 и 4.3.1.7, последователността на изпитванията, е, както следва:

1) **удар по задната част на конструкцията**

(вж. 4.3.1.1);

2) **изпитване на смачкване на задната част**

(вж. 4.3.1.4);

3) **удар по предната част на конструкцията**

(вж. 4.3.1.2);

4) **удар по страничната част на конструкцията**

(вж. 4.3.1.3);

5) **смачкване на предната част на конструкцията**

(вж. 4.3.1.5);

4.2.2.2. Общи изисквания

4.2.2.2.1. Ако по време на изпитването някоя част от трактора или фиксиращото оборудване се счупи или измести, изпитването се започва отначало.

4.2.2.2 2. По време на изпитванията не се позволява поправяне или регулиране на трактора или защитната конструкция.

4.2.2.2.3. По време на изпитванията скоростната кутия на трактора трябва да бъде в неутрално положение, а спирачната система не трябва да е задействана.

4.2.2.2.4. Ако тракторът е оборудван със система за окачване на шасито към колелата, тя се блокира по време на изпитванията.

4.2.2.2.5. Страната, избрана за първия удар по задната част на конструкцията, е тази, която по мнението на органа, оправомощен да извърши изпитването, ще доведе до прилагане на серия от натоварвания при най-неблагоприятни за конструкцията условия. Страничният удар и задният удар се прилагат от двете страни на средната надлъжна равнина на защитната конструкция. Предният удар се прилага от същата страна на средната надлъжната равнина на защитната конструкция, където е приложено страничното натоварване.

4.2.3. Условия за приемане

4.2.3.1. Счита се, че защитната конструкция отговаря на якостните изисквания, ако са изпълнени следните условия:

▼B

4.2.3.1.1. След всяко частично изпитване защитната конструкция трябва да бъде без пукнатини или скъсвания по смисъла на точка 4.3.2.1.

4.2.3.1.2. Ако по време на едно от тези изпитвания се появят значителни пукнатини или скъсвания, незабавно след удара, причинил появата на тези пукнатини или скъсвания, трябва да се проведе допълнително изпитване в съответствие с изискванията от точка 4.3.1.6 или 4.3.1.7;

4.2.3.1.3. по време на изпитванията, различни от изпитвания с претоварване, никаква част от защитната конструкция не трябва да навлиза в свободната зона, така както е определена в точка 1.6;

4.2.3.1.4. по време на изпитванията, различни от изпитването с претоварване, всички части на свободната зона трябва да са обезопасени от защитната конструкция в съответствие с точка 4.3.2.2;

4.2.3.1.5. по време на изпитванията защитната конструкция не трябва да налага каквито и да било ограничения на конструкцията на седалката;

4.2.3.1.6. еластичната деформация, измерена съгласно точка 4.3.2.4, трябва да бъде по-малка от 250 mm.

4.2.3.2. Не трябва да има принадлежности, представляващи опасност за водача. Не трябва да има издадени части или принадлежности, които могат да наранят водача при преобръщане на трактора, или каквито и да било принадлежности или части, които могат да го хванат „като в капан“ (например за крака или стъпалото), като резултат от деформация на конструкцията.

4.2.4. [Неприложимо]

4.2.5. Уредба и оборудване за динамични изпитвания

4.2.5.1. Блок на махалото

4.2.5.1.1. Блокът, действащ като махало, трябва да бъде окачен на две вериги или стоманени въжета към точки на окачване, намиращи се на не по-малко от 6 m над земната повърхност. Трябва да бъдат предвидени средства за независимо регулиране на височината на окачване на блока и ъгъла между блока и окачващите вериги или стоманените въжета.

4.2.5.1.2. Масата на блока на махалото трябва да е 2 000 ± 20 kg без масата на веригите или стоманените въжета, която от своя страна не трябва да надвишава 100 kg. Дължината на страните на ударната повърхност трябва да е 680 ± 20 mm (вж. фигура 6.26). Блокът трябва да бъде запълнен по такъв начин, че положението на неговия център на тежестта да е непроменливо и да съвпада с геометричния център на паралелепипеда.

4.2.5.1.3. Паралелепипедът трябва да се свърже към система, която да го издърпва назад чрез устройство за мигновено освобождаване, което е така конструирано и разположено, че блокът на махалото да бъде освобождаван, без да се предизвиква трептене на паралелепипеда около хоризонталната му ос, перпендикулярна на равнината на люлеене на махалото.

4.2.5.2. Окачване на махалото

Точките на окачване на махалото трябва да бъдат закрепени стабилно, така че изместването им в каквото и да е направление да не надвишава 1 % от височината на падане.

4.2.5.3. Закрепване

4.2.5.3.1. Към недеформируема основа под махалото трябва да бъдат неподвижно свързани закрепващи профили с нужната широчина на колеята и покриващи необходимата площ за закрепване на трактора във всички посочени случаи (вж. фигури 6.23, 6.24 и 6.25).

▼B

4.2.5.3.2. Тракторът се закрепва към профилите чрез стоманено въже с кръгли снопове, влакнеста сърцевина, конструкция 6×19 в съответствие с ISO 2408:2004 и номинален диаметър 13 mm. Металните снопове трябва да са с гранично напрежение на опън 1 770 MPa.

4.2.5.3.3. За всички изпитвания централният шарнир на трактор с шарнирно съчленена рама се подпира и закрепва по подходящ начин. При изпитването на страничен удар шарнирът се подпира и от противоположната страна на удара. Не е необходимо предните и задните колела да бъдат в една линия, ако това улеснява закрепването на стоманените въжета по подходящия начин.

4.2.5.4. Колесна подпора и греда

4.2.5.4.1. За подпора на колелата по време на изпитванията на удар се използва греда от меко дърво с квадратно сечение със страна 150 mm (вж. фигури 6.27, 6.28 и 6.29).

4.2.5.4.2. По време на изпитванията на страничен удар греда от меко дърво се закрепва към пода, за да подпира джантата на колелото от страната, срещуположна на удара (вж. фигура 6.29).

4.2.5.5. Подпори и закрепвания за трактори с шарнирно съчленена рама

4.2.5.5.1. При трактори с шарнирно съчленена рама трябва да бъдат използвани допълнителни подпори и закрепвания. Тяхното предназначение е да гарантират, че секцията на трактора, към която е монтирана защитната конструкция, е така стабилно закрепена, както в случая на нешарнирен трактор.

4.2.5.5.2. Допълнителни специфични подробности за изпитванията на удар и смачкване са дадени в точка 4.3.1.

4.2.5.6. Налягане и деформация на гумите

4.2.5.6.1. Гумите на трактора не трябва да са с течен баласт и се напомпват до наляганията, предписани от производителя за работа на полето.

4.2.5.6.2. Закрепванията във всеки отделен случай се опъват така, че гумите да получат деформация, равна на 12 % от височината на стената на гумата (разстоянието между опорната повърхност и най-ниската точка на джантата) преди обтягането.

4.2.5.7. Съоръжение за смачкване

Съоръжението, показано на фигура 6.10, трябва да е в състояние да упражнява сила, насочена надолу, върху защитната конструкция чрез недеформируема греда с приблизителна широчина 250 mm, свързана чрез карданни шарнири с механизма, прилагащ натоварването. За да не понасят гумите на трактора силата на смачкване, трябва да са предвидени подходящи опорни стойки за мостовете.

4.2.5.8. Апаратура за измерване

Необходима е следната апаратура за измерване:

4.2.5.8.1. устройство за измерване на еластичната деформация (разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация, вж. фигура 6.11);

4.2.5.8.2. устройство, чрез което да се проверява дали защитната конструкция е навлязла в свободната зона и дали зоната е останала защитена от защитната конструкция по време на изпитванията (вж. точка 4.3.2.2).

▼B

4.3. *Процедура за динамично изпитване*

4.3.1. Изпитвания на удар и смачкване

4.3.1.1. Удар по задната част

4.3.1.1.1. Тракторът се разполага по отношение на блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета сключват ъгъл с вертикалната равнина A, равен на M/100 и не по-голям от 20°, освен ако по време на деформирането в точката на контакт защитната конструкция образува по-голям ъгъл спрямо вертикалата. В този случай ударната повърхност на блока се регулира с помощта на допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават под определения по-горе ъгъл.

Височината на окачване на блока се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при преобръщане назад, като обикновено това е горният ръб. Позицията на центъра на тежестта на блока се намира на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция по посока навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и докосваща най-външната точка на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, трябва да бъдат добавени клинове, позволяващи нанасянето на удара, без това да води до уякчаване на конструкцията.

4.3.1.1.2. Тракторът трябва да бъде закрепен към опорната повърхност чрез четири стоманени въжета, по едно на всеки край на двата моста, поставени, както е посочено на фигура 6.27. Разстоянието между предните и задните точки на закрепване трябва да бъде такова, че стоманените въжета да сключват ъгъл с опорната повърхност, по-малък от 30°. Освен това задните закрепвания трябва да бъдат поставени така, че точката на пресичане на двете стоманени въжета да се намира във вертикалната равнина, в която лежи траекторията на центъра на тежестта на блока на махалото.

стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати, така че гумите да получат деформирането, посочено в 4.2.5.6.2. При обтегнати стоманени въжета плътно пред задните колела се поставя заклинваща греда и се закрепва към опорната повърхност.

4.3.1.1.3. В случай че тракторът е от с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и стабилно се закрепва към опорната повърхност.

4.3.1.1.4. Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули, като изборът е въз основа на базовата маса на монтажния възел, подложен на изпитванията:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

▼B

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.3.1.1.5. За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) се прилагат същите формули.

4.3.1.2. Удар по предната част

4.3.1.2.1. Тракторът се разполага по отношение на блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета сключват ъгъл с вертикалната равнина A, равен на M/100 и не по-голям от 20°, освен ако по време на деформирането в точката на контакт защитната конструкция образува по-голям ъгъл към вертикалата. В този случай ударната повърхност на блока се регулира с помощта на допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават под определения по-горе ъгъл.

Височината на окачване на блока на махалото се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при обръщане на трактора настрани при движението му напред, като обикновено това е горният ръб. Позицията на центъра на тежестта на блока се намира на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция по посока навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и докосваща най-външната точка на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, трябва да бъдат добавени клинове, позволяващи прилагането на удара, без това да води до уякчаване на конструкцията.

4.3.1.2.2. Тракторът трябва да бъде закрепен към опорната повърхност чрез четири стоманени въжета, по едно на всеки край на двата моста, поставени, както е посочено на фигура 6.28. Разстоянието между предните и задните точки на закрепване трябва да бъде такова, че стоманените въжета да сключват ъгъл с опорната повърхност, по-малък от 30°. Освен това задните закрепвания са поставени така, че точката на пресичане на двете стоманени въжета да се намира във вертикалната равнина, в която лежи траекторията на центъра на тежестта на блока на махалото.

Стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати, така че гумите да получат деформирането, посочено в 4.2.5.6.2. При обтегнати стоманени въжета плътно зад задните колела се поставя заклинваща греда и се закрепва към опорната повърхност.

4.3.1.2.3. В случай че тракторът е с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и стабилно се закрепва към опорната повърхност.

▼B

4.3.1.2.4. Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули, като изборът е въз основа на базовата маса на монтажния възел, подложен на изпитванията:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.3.1.2.5. За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) височината е по-голямата стойност, изчислена по горепосочената формула и по избраната от следните формули:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8}\ M \times L^2$$

или

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2}\ I$$

4.3.1.3. Страничен удар

4.3.1.3.1. Тракторът се разполага по отношение на блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета са вертикални, освен ако по време на деформацията защитната конструкция в точката на нанасяне на удара образува ъгъл към вертикалата, по-малък от 20°. В този случай ударната повърхност на блока се регулира чрез допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на нанасяне на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават вертикални в момента на удара.

Височината на окачване на блока на махалото се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

Точката на нанасяне на удара трябва да се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при странично обръщане, като обикновено това е горният ръб.

4.3.1.3.2. Колелата на трактора от страната, по която се нанася ударът, трябва да бъдат закрепени към опорната повърхност чрез стоманени въжета, минаващи над съответните краища на предния и задния мост. Стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати до получаване на деформации на гумите съобразно точка 4.2.5.6.2.

При обтегнати въжета се поставя заклинваща греда на опорната повърхност, плътно притисната към гумите, от страната, противоположна на нанасянето на удара, и фиксирана към земната повърхност. Може да се наложи да се използват две греди или

▼B

клинове, ако външните страни на предните и задните гуми не лежат в една и съща вертикална равнина. След това се поставя подпора съгласно фигура 6.29 срещу джантата на най-тежко натовареното колело, срещуположно на точката на нанасяне на удара, притисната плътно към джантата и след това фиксирана в основата ѝ. Дължината на подпората трябва да е такава, че след поставянето ѝ срещу джантата да образува ъгъл 30° ± 3° с опорната повърхност. Допълнително дебелината ѝ, ако е възможно, трябва да е между 20 и 25 пъти по-малка от дължината ѝ и от 2 до 3 пъти по-малка от широчината ѝ. Подпорите трябва да са заострени в двата си края, както е показано в подробностите на фигура 6.29.

4.3.1.3.3. Ако тракторът е от с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и е странично подпрян с помощта на средство, подобно на подпората, притисната към задното колело, както е посочено в точка 4.3.1.3.2. След това шарнирът се закрепва стабилно към опорната повърхност.

4.3.1.3.4. Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули, като изборът е въз основа на базовата маса на монтажния възел, подложен на изпитванията:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)(B_6 + B)/2B$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)(B_6 + B)/2B$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

4.3.1.3.5. При реверсируеми трактори височината е по-голямата стойност, получена по приложимите формули, посочени по-горе и по-долу:

$$H = 25 + 0{,}2\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.3.1.4. Смачкване на задната част

Всички условия са същите като посочените в точка 3.3.1.4 от част Б1.

4.3.1.5. Смачкване на предната част

Всички условия са същите като посочените в точка 3.3.1.5 от част Б1.

▼B

4.3.1.6. Допълнителни изпитвания на удар

В случай че при изпитване на удар се появят пукнатини или разкъсвания, които не могат да бъдат считани за незначителни, се провежда второ подобно изпитване, но с височина на падане, определена по следната формула:

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 + 4a)\ (1 + 2a)^{-1}$$

Второто изпитване се извършва веднага след изпитването на удар, причинило появата на разкъсвания или пукнатини, като „a“ представлява съотношението между остатъчната деформация (Dp) и еластичната деформация (De):

$$a = Dp/De$$

така както са измерени в точката на нанасяне на удара. Допълнителната остатъчната деформация вследствие на второто изпитване на удар не трябва да надвишава 30 % от остатъчната деформация, получена при първото изпитване на удар.

За да може да се извърши допълнителното изпитване, е задължително да се измерва еластичната деформация при всички изпитвания на удар.

4.3.1.7. Допълнителни изпитвания на смачкване

Ако по време на изпитване на смачкване се появят съществени пукнатини или скъсвания, се извършва второ подобно изпитване на смачкване, но със сила, равна на 1,2 F_v. Това второ изпитване се провежда веднага след изпитването на смачкване, причинило появата на скъсвания или пукнатини.

4.3.2. Измервания, които трябва да бъдат направени

4.3.2.1. Счупвания и пукнатини

След всяко изпитване всички конструктивни, свързващи и скрепителни елементи визуално се проверяват за наличието на счупвания или пукнатини, като малките пукнатини по маловажни части се пренебрегват.

Всички скъсвания, причинени от ръбовете на тежестта на махалото, се пренебрегват.

4.3.2.2. Навлизане в свободната зона

По време на всяко изпитване се проверява дали някаква част от защитната конструкция е навлязла в свободната зона около седалката на водача, така както е определена в точка 1.6.

Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на защитната конструкция, ако каквато и да е част от нея би влязла в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност в случай на преобръщане на трактора по посока на прилагане на натоварването. За да се оцени това, предните и задните гуми и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, указани от производителя.

4.3.2.3. Изпитвания на твърди неподвижно закрепени детайли в задната част

Ако тракторът е оборудван с твърда секция, корпус или други твърди неподвижно закрепени детайли, разположена зад седалката на водача, те се разглежда като защитен елемент в случай на обръщане настрани или назад. Тази твърда опора, разположена зад седалката на водача, трябва да е в състояние да издържи без счупване или навлизане в свободната зона насочена надолу сила F_i , като:

$$F_i = 15\ M$$

Тази сила се прилага перпендикулярно на горната част от рамката и лежи в равнината на симетрия на трактора. Началният ъгъл на прилагане на тази сила е 40°, изчислен от равнина, успоредна на земната повърхност, както е показано на фигура 6.12. Минималната широчина на тази корава секция е 500 mm (вж. фигура 6.13).

▼B

Освен това секцията трябва да е достатъчно корава и здраво закрепена към задната част на трактора.

4.3.2.4. Еластична деформация (при страничен удар)

Еластичната деформация се измерва на (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката и във вертикалната равнина, минаваща през точката на нанасяне на удара. При това измерване се използва приспособление, подобно на показаното на фигура 6.11.

4.3.2.5. Остатъчна деформация

След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За тази цел преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция при преобръщане по отношение на контролната точка на седалката.

4.4. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

Всички разпоредби са същите като тези от точка 3.4 от раздел Б1 на настоящото приложение.

4.5. [Неприложимо]

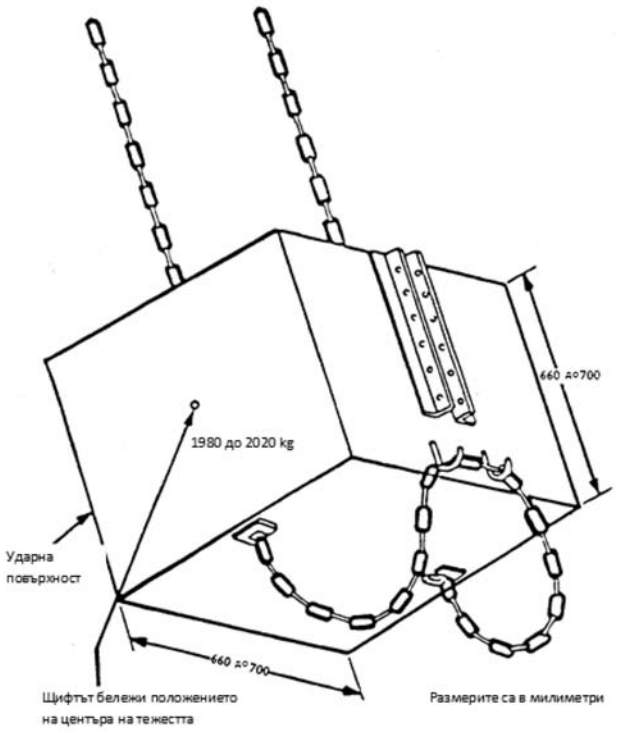
4.6. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

Всички разпоредби са същите като тези от точка 3.6 от раздел Б1 на настоящото приложение.

4.7. [Неприложимо]

Фигура 6.26

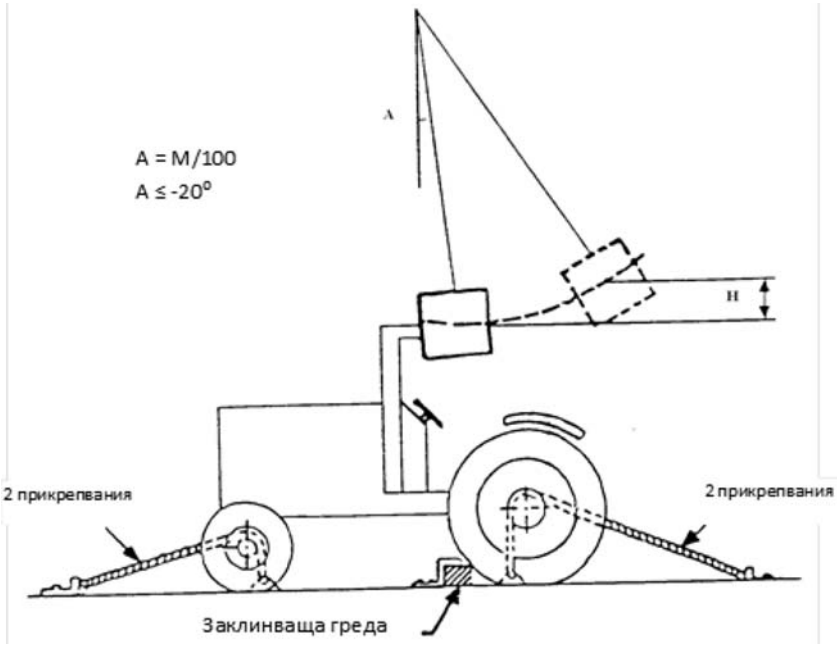
Блок на махалото и окачващите го вериги или стоманени въжета



▼B

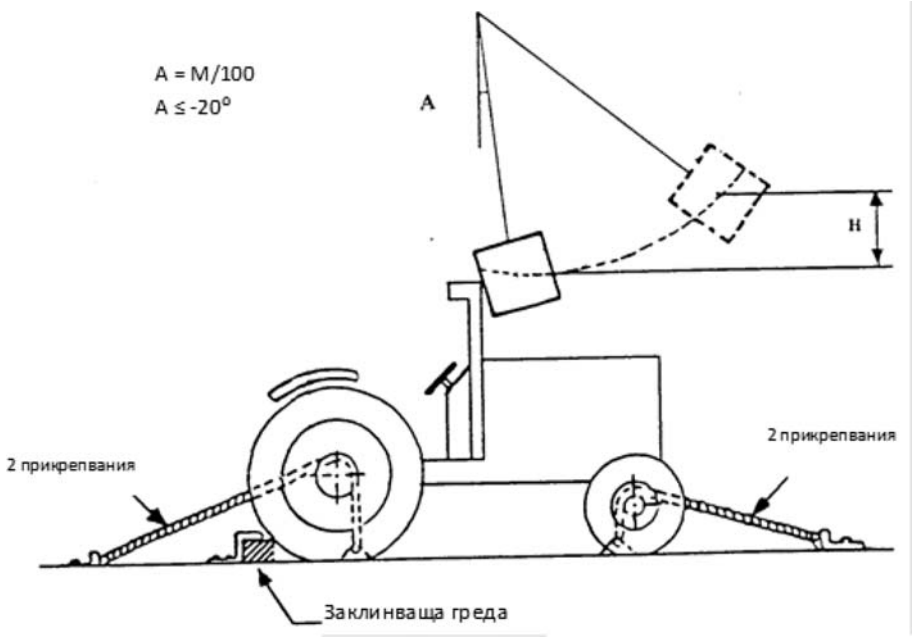
Фигура 6.27

Пример за прикрепване на трактор (заден удар)



Фигура 6.28

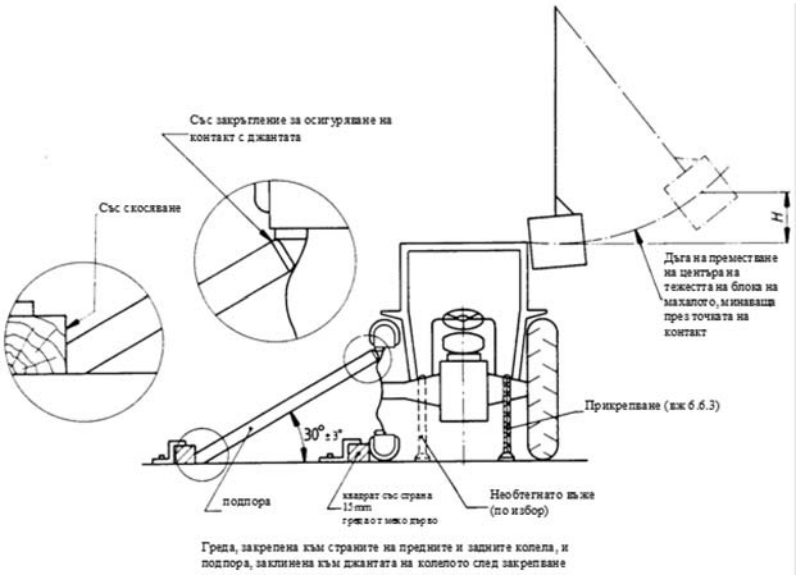
Пример за прикрепване на трактор (преден удар)



▼B

Фигура 6.29

Пример за прикрепване на трактор (страничен удар)



Б3. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА СГЪВАЕМИТЕ ЗКП

5.1. *Приложно поле*

В настоящата процедура са предвидени минималните изисквания по отношение на характеристиките и изпитванията на предно монтирани ЗКП.

5.2. Обяснение на термините, използвани при изпитването на характеристиките

5.2.1. *ръчно сгъваема ЗКП* е предно монтирана защитна конструкция с две колони, която се повдига/сваля ръчно от оператора (със или без частично помощно задвижване).

5.2.2. *автоматично сгъваема ЗКП* е предно монтирана защитна конструкция с две колони, при която операциите по повдигането/свалянето са напълно автоматизирани.

5.2.3. *застопоряваща система* е устройство, поставено с цел да застопорява — ръчно или автоматично — ЗКП в повдигнато или свалено положение.

5.2.4. *област на захват* е област, която се определя от производителя като част от ЗКП и/или допълнителни ръкохватки, монтирани към ЗКП, в рамките на която на операторът е позволено да извършва операциите по нейното повдигане/сваляне.

5.2.5. *достъпна част от областта на захват* е частта, в която операторът борави със ЗКП по време на операциите по нейното повдигане/сваляне. Тази област се определя по отношение на геометричния център на напречните сечения на областта на захват.

5.2.6. *точка на притискане* е всяка опасна точка, в която частите се движат една спрямо друга или спрямо неподвижни части по такъв начин, че могат да причинят притискане на хора или на отделни части от техните тела.

▼B

5.2.7. *точка на срязване* е всяка опасна точка, в която частите се движат една до друга или покрай други части по такъв начин, че могат да причинят притискане или срязване на хора или на отделни части от техните тела.

5.3. *Ръчно сгъваеми ЗКП*

5.3.1. Предварителни условия за изпитването

Ръчните операции се извършват от оператор в изправено положение с едно или две захващания в областта на захват на защитната греда. Тази област трябва да бъде проектирана без остри ръбове и ъгли и груби повърхности, които биха могли да наранят оператора.

Областта на захват трябва да бъде ясно и трайно обозначена (фигура 6.20).

Тази област може да бъде от едната или от двете страни на трактора и може да бъде конструктивна част от защитната греда или да бъде под формата на допълнителни ръкохватки. Ръчните операции в областта на захват, чиято цел е повдигането или свалянето на защитната греда, не трябва да водят до срязване или притискане на оператора или до опасности, свързани с неконтролируеми движения.

По отношение на хоризонталната равнина на опорната повърхност и на вертикалните равнини, допирателни към външните части на трактора, се определят три зони на достъп с различна степен на допустима сила, които ограничават положението или преместването на оператора (фигура 6.21).

Зона I: зона на комфорт

Зона II: зона, достъпна без накланяне на тялото напред

Зона III: зона, достъпна с накланяне на тялото напред

Положението и движенията на оператора са ограничени от препятствия. Това са части от трактора, които са определени от вертикални равнини, допирателни към външните ръбове на препятствието.

Ако докато борави ръчно с защитната греда, операторът трябва да премести стъпалата си, се допуска изместване или в равнина, успоредна на траекторията на защитната греда, или само в още една равнина, успоредна на предходната равнина, с цел преодоляване на препятствие. Общото преместване се счита за съчетание от прави линии, които са успоредни и перпендикулярни на траекторията на защитната греда. Допуска се перпендикулярно преместване, при условие че операторът се приближи до защитната греда. Достъпната зона е обединението на различните достъпни зони (фигура 6.22).

Тракторът трябва да бъде оборудван с гуми с най-големия диаметър, посочен от производителя, и с най-малко напречно сечение за гумите с този диаметър. Гумите трябва да бъдат напомпани до налягането, препоръчвано за работа на полето.

Задните колела трябва да са в позиция, отговаряща на най-тясната широчина на колеята, като предните колела трябва да бъдат с възможно най-близка до тази широчина на колеята. Ако са възможни две регулировки, осигуряващи колеи на предните колела с еднаква разлика от най-тясната колея на задните колела, трябва да се избере по-широката от тези две регулировки.

▼B

5.3.2. Процедура на изпитване

Целта на изпитването е да се измери силата, необходима за повдигане или сваляне на защитната греда. Изпитването се провежда в статично състояние — без първоначално движение на защитната греда. Всяко измерване на силата, необходима за повдигане или сваляне на защитната греда, се извършва по посока на допирателната към траекторията на защитната греда, която минава през геометричния център на напречните сечения на областта на захват.

Областта на захват се счита за достъпна, когато същата се намира в рамките на достъпните зони или на обединението на различните достъпни зони (фигура 6.23).

Силата, необходима за повдигане и сваляне на защитната греда, се измерва в различни точки, които се намират в рамките на достъпната част на зоната на захват (фиг. 6.24).

Първото измерване се прави в края на достъпната част на зоната на захват при напълно свалена защитна греда (точка A). Второто измерване се определя спрямо положението на точката A след завъртане на защитната греда до най-горното положение на достъпната част на зоната на захват (точка A').

Ако при второто измерване, защитната греда не е напълно повдигната, се прави измерване в допълнителна точка, разположена в края на достъпната част на зоната на захват при напълно повдигната защитна греда (точка Б).

Ако между двете първи измервания траекторията на първата точка пресече границата между зона I и зона II, се прави измерване в тази точка на пресичане (точка A").

За да бъде измерена силата в необходимите точки, може стойността ѝ да се измери директно или да се измери въртящият момент, необходим за повдигане или сваляне на защитната греда, така че силата да бъде изчислена.

5.3.3. Условия за приемане

5.3.3.1. Изисквания по отношение на силата

Приемливата сила за отместването на ЗКП зависи от достъпните зони, както е показано в таблица 6.2.

Таблица 6.2

Допустими сили

Зона	I	II	III
Приемлива сила (N)	100	75	50

Допуска се увеличение на тези приемливи сили с не повече от 25 %, когато защитната греда е напълно повдигната или напълно свалена.

Допуска се увеличение на тези приемливи сили с не повече от 50 % при операцията по сваляне.

5.3.3.2. Допълнително изискване

Ръчните операции с цел повдигане или сваляне на защитната греда не трябва да водят до срязване или притискане на оператора или до опасности, свързани с неконтролируеми движения.

Дадена точка на притискане не се счита за опасна за частите на ръката на оператора, ако в областта на захват безопасните разстояния между защитната греда и неподвижните части на трактора не са по-малки от 100 mm за ръка, китка, юмрук и от 25 mm за пръст (ISO 13854:1996). Безопасните разстояния се проверяват по отношение на вида операции, които производителят предвижда в ръководството за експлоатация.

▼B

5.4. *Ръчна застопоряваща система*

Устройството, монтирано с цел застопоряване на ЗКП в изправено/свалено положение, трябва да бъде проектирано така, че:

— с него да може да борави сам оператор в изправено положение и то да се намира в една от достъпните зони;

— да не може лесно да бъде отделено от ЗКП (например щифтове, неизпадащи при отворено положение, застопоряващи щифтове или осигурителни щифтове);

— да не се допуска объркване по отношение на операцията за застопоряване (трябва да бъде посочено правилното местоположение на щифтовете);

— да не се допуска случайно отстраняване на щифтовете или загуба на части.

Ако устройствата, използвани за застопоряване на ЗКП в изправено/свалено положение, са щифтове, те трябва да се поставят и изваждат свободно. Ако за това е необходимо да бъде приложена сила върху защитната греда, тя трябва да отговаря на изискванията на точки А и Б (вж. точка 5.3).

Всички други застопоряващи устройства трябва да бъдат проектирани в съответствие с ергономичен подход, що се отнася до формата и силата, като се избягват по-специално опасностите от прищипване и охлузване.

5.5. *Първоначално изпитване на автоматична застопоряваща система*

Автоматичните застопоряващи системи, монтирани на ръчни сгъваеми ЗКП, се подлагат на предварително изпитване преди якостното изпитването на ЗКП.

Защитната греда се премества от долно положение до изправено застопорено положение и обратно. Тези операции съставляват един цикъл. Изпълняват се 500 цикъла.

Това може да стане ръчно или с помощта на външен източник на енергия (хидравличен, пневматичен или електрически изпълнителен механизъм). И в двата случая силата се прилага в равнина, успоредна на траекторията на защитната греда и минаваща през зоната на захват, като ъгловата скорост на защитната греда трябва да бъде сравнително постоянна и не повече от 20 градуса/s.

След 500-те цикъла силата, прилагана, когато защитната греда е в изправено положение, трябва да не надвишава с повече от 50 % допустимата сила (таблица 6.2).

Освобождаването на застопоряващия механизъм на защитната греда се извършва в съответствие с ръководството за експлоатация.

След изпълнението на 500-те цикъла не трябва да има поддръжка или корекции по застопоряващата система.

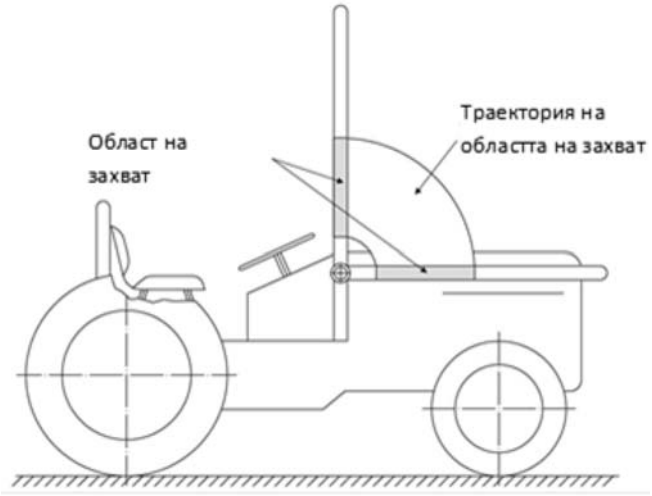
Бележка 1: Предварителното изпитване може да бъде приложено и при автоматични сгъваеми ЗКП. Изпитването следва да бъде извършено преди якостното изпитване на ЗКП.

Бележка 2: Предварителното изпитване може да бъде проведено от производителя. В такъв случай производителят предоставят на изпитвателната лаборатория удостоверение, че изпитването е проведено в съответствие с процедурата на изпитване и че след изпълнението на 500-те цикъла не е правена поддръжка или корекции по застопоряващата система. Изпитвателната лаборатория проверява проверява как работи устройството, като провежда един цикъл от долно положение до изправено застопорено положение и обратно.

▼B

Фигура 6.20

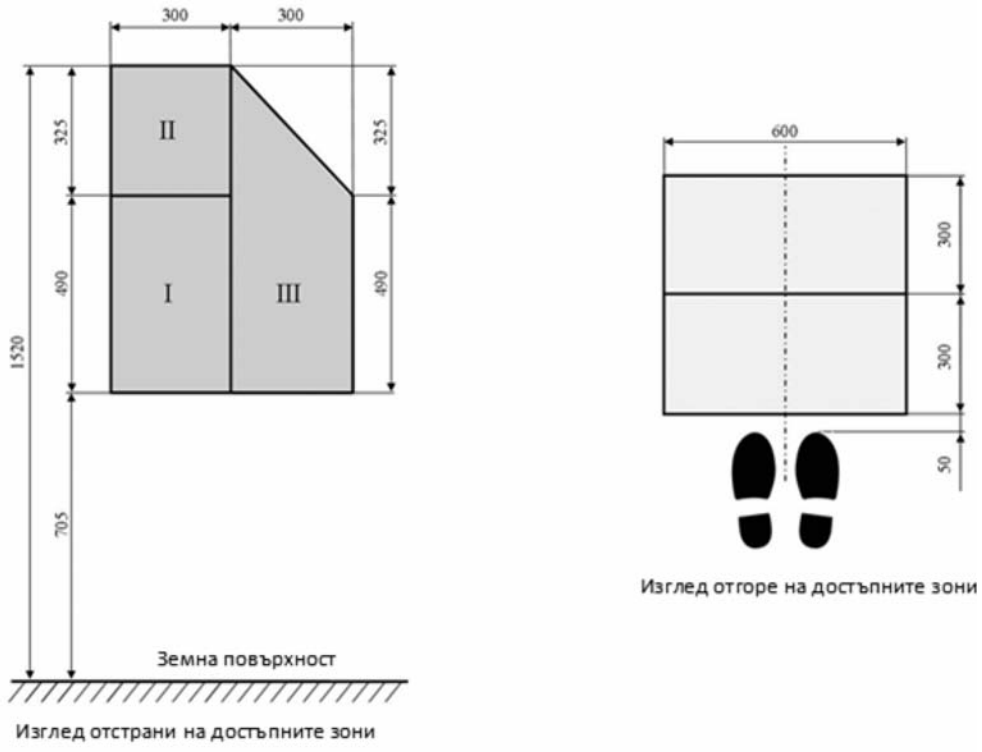
Област на захват



Фигура 6.21

Достъпни зони

(Размери в mm)

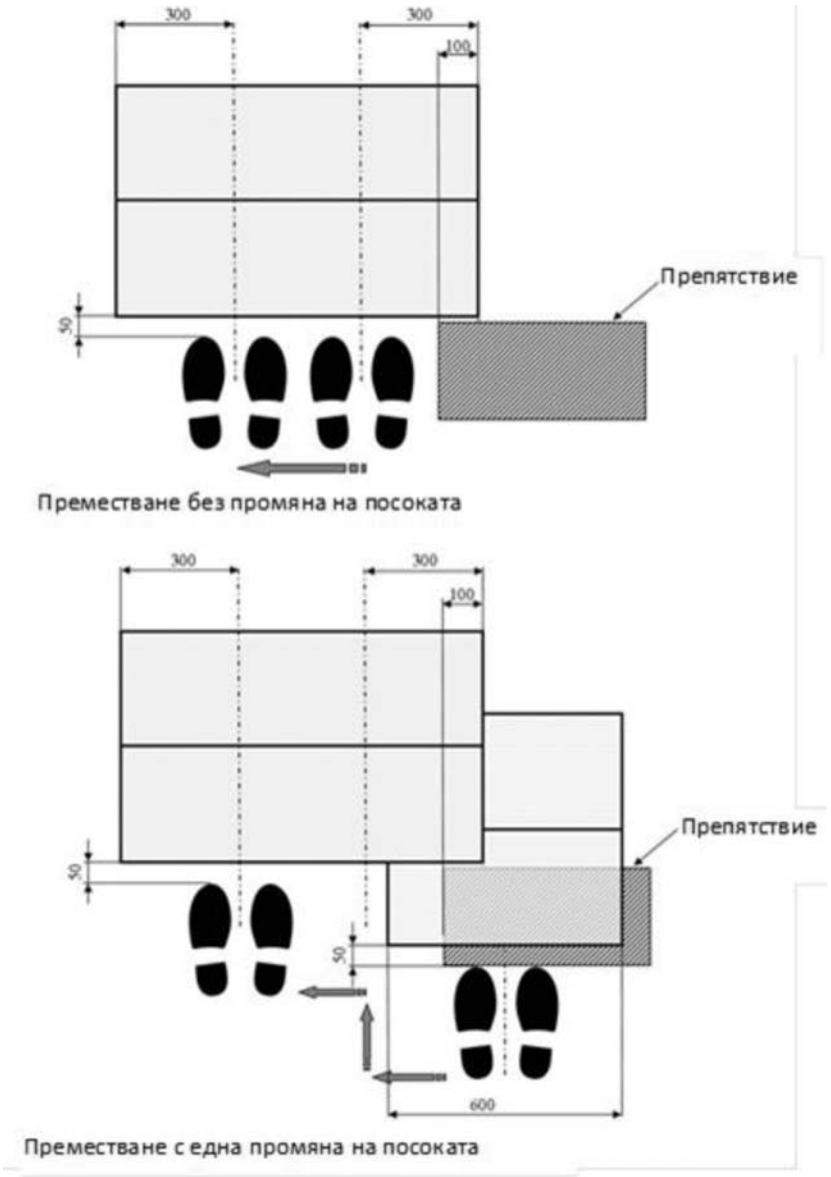


▼B

Фигура 6.22

Обвивка на достъпните зони

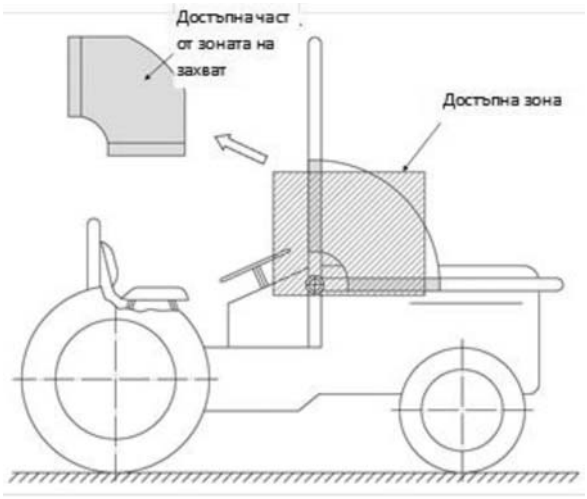
(Размери в mm)



▼B

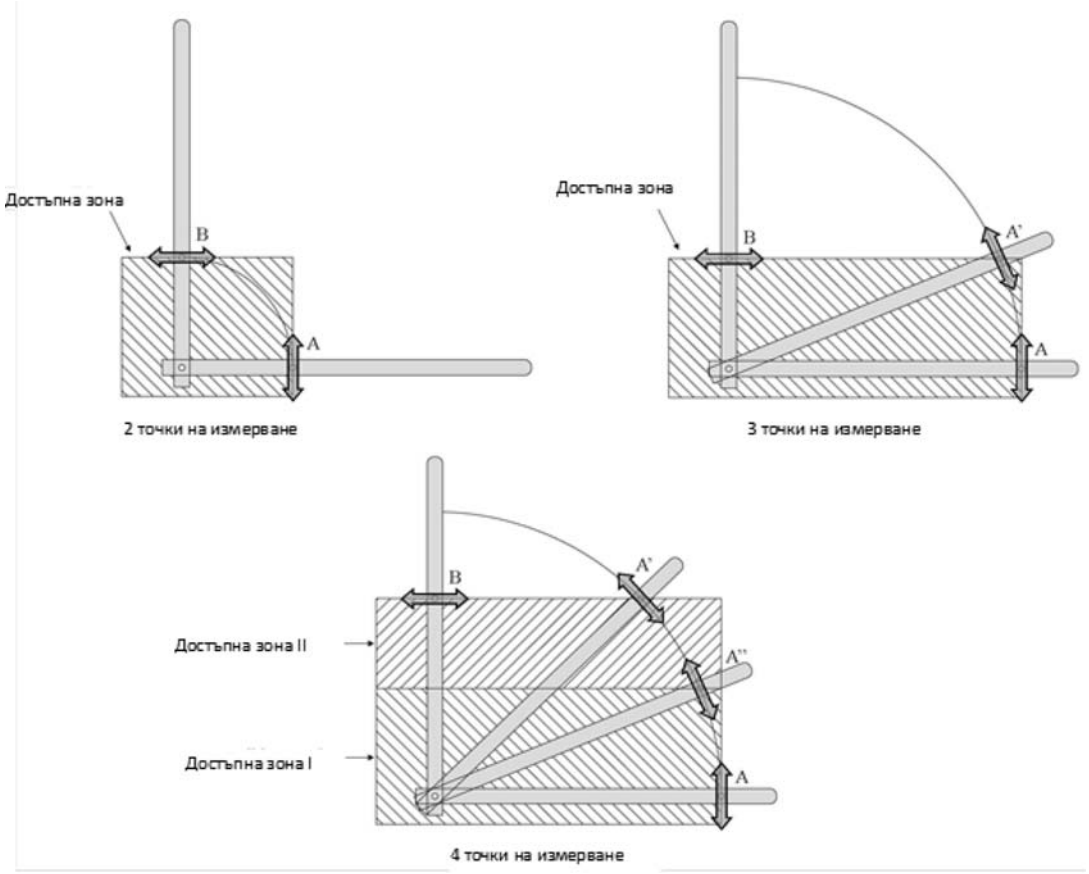
Фигура 6.23

Достъпна част от зоната на захват



Фигура 6.24

Точки, в които трябва да бъде измерена силата



▼B

Б4 ИЗИСКВАНИЯ ЗА ВИРТУАЛНО ИЗПИТВАНЕ

Компютърна програма [3] (BASIC) за определяне на поведение при прекъснато или непрекъснато преобръщане в случай на преобръщащ се странично трактор с тясна колея със защитна рамка, монтирана пред мястото на водача

Предварителна бележка:

Програмата е валидна по отношение на използваните в нея методи на изчисление. Представянето на печатния текст в предлагания вид (английски език и това оформление) е само примерно; потребителят следва да пригоди програмата към наличните изисквания за печат и др., които са специфични за изпитвателната лаборатория.

```
10 CLS

20 REM REFERENCE OF THE PROGRAM COD6ABAS.BAS 08/02/96

30 FOR I = 1 TO 10: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

40 COLOR 14, 8, 4

50 PRINT "****************************************** ******************************************"

60 PRINT "* CALCULATION FOR DETERMINING THE NON-CONTINUOUS ROLLING BEHAVIOUR *"

70 PRINT "*OF A LATERAL OVERTURNING NARROW TRACTOR WITH A ROLL-OVER PROTECTIVE *"

80 PRINT "* STRUCTURE MOUNTED IN FRONT OF THE DRIVER'S SEAT *"

90 PRINT "****************************************** ******************************************"

100 A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN 100

110 COLOR 10, 1, 4

120 DIM F(25), C(25), CAMPO$(25), LON(25), B$(25), C$(25), X(6, 7), Y(6, 7), Z(6, 7)

130 DATA 6,10,10,14,14,17,19,21,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15,16,16, 17,17,18,18,19

140 DATA 54,8,47,8,47,12,8,12,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29 ,71,29,71,29

150 DATA 12,30,31,30,31,25,25,25,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9

160 FOR I = 1 TO 25: READ F(I): NEXT

170 FOR I = 1 TO 25: READ C(I): NEXT

180 FOR I = 1 TO 25: READ LON(I): NEXT

190 CLS

200 FOR I = 1 TO 5: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

210 PRINT "In case of misprint, push on the enter key up to the last field"

220 PRINT :LOCATE 6, 44: PRINT " TEST NR: ": PRINT

230 LOCATE 8, 29: PRINT " FRONT MOUNTED- PROTECTIVE STRUCTURE:": PRINT
```

▼B

```
240 PRINT " MAKE: ": LOCATE 10, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT

250 LOCATE 12, 29: PRINT " TRACTOR :": PRINT: PRINT " MAKE:"

260 LOCATE 14, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT: PRINT

270 PRINT " LOCATION: ": PRINT

280 PRINT " DATE: ": PRINT: PRINT " ENGINEER:"

290 NC = 1: GOSUB 4400

300 PRINT: PRINT: PRINT " In case of misprint, it is possible to acquire the data again"

310 PRINT: INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; Z$

320 IF Z$ = "Y" OR Z$ = "y" THEN 190

330 IF Z$ = "N" OR Z$ = "n" THEN 340

340 FOR I=1 TO 3:LPRINT: NEXT: LPRINT; " TEST NR: "; TAB(10); CAMPO$(1)

350 LPRINT: LPRINT TAB(24); " FRONT MOUNTED PROTECTIVE STRUCTURE:"

360 LL = LEN(CAMPO$(2) + CAMPO$(3))

370 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(2) + " - " + CAMPO$(3): LPRINT

380 LPRINT TAB(32); " OF THE NARROW TRACTOR": LL = LEN(CAMPO$(4) + CAMPO$(5))

390 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(4) + " - " + CAMPO$(5): LPRINT

400 CLS

410 PRINT "In case of mistype, push on the enter key up to the last field"

420 PRINT

430 FOR I = 1 TO 7: LOCATE I, 1, 0: NEXT

440 LOCATE 8, 1: PRINT " CHARACTERISTIC UNITS:"

450 LOCATE 8, 29: PRINT "LINEAR (m): MASS (kg):MOMENT OF INERTIA (kg×m2):"

460 LOCATE 9, 1: PRINT " ANGLE (radian)"

470 LPRINT: PRINT

480 PRINT "HEIGHT OF COG H1=": LOCATE 11, 29: PRINT " "

490 LOCATE 11, 40: PRINT "H. DIST. COG-REAR AXLE L3="

500 LOCATE 11, 71: PRINT " "

510 PRINT "H. DIST. COG-FRT AXLE L2=": LOCATE 12, 29: PRINT " "

520 LOCATE 12, 40: PRINT "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3="

530 LOCATE 12, 71: PRINT " "

540 PRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=": LOCATE 13, 29: PRINT " "

550 LOCATE 13, 40: PRINT "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT) H6="

560 LOCATE 13, 71: PRINT " "

570 PRINT "H.DIST.COG-LEAD.PT INTER.L6=": LOCATE 14, 29: PRINT " "
```

▼B

```
580 LOCATE 14, 40: PRINT "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6="

590 LOCATE 14, 71: PRINT " "

600 PRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=": LOCATE 15, 29: PRINT " "

605 LOCATE 15, 40: PRINT "WIDTH OF THE ENG. B. B7="

610 LOCATE 15, 71: PRINT " "

615 PRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=": LOCATE 16, 29: PRINT " "

620 LOCATE 16, 40: PRINT "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0="

630 LOCATE 16, 71: PRINT " "

640 PRINT "REAR TRACK WIDTH S =": LOCATE 17, 29: PRINT " "

650 LOCATE 17, 40: PRINT "REAR TYRE WIDTH B0="

660 LOCATE 17, 71: PRINT " "

670 PRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=": LOCATE 18, 29: PRINT " "

680 LOCATE 18, 40: PRINT "TRACTOR MASS Mc ="

690 LOCATE 18, 71: PRINT " "

700 PRINT "MOMENT OF INERTIA Q =": LOCATE 19, 29: PRINT " "

710 LOCATE 19, 40: PRINT " "

720 LOCATE 19, 71: PRINT " ": PRINT: PRINT

730 H1 = 0: L3 = 0: L2 = 0: D3 = 0: D2 = 0: H6 = 0: L6 = 0: B6 = 0

740 H7 = 0: B7 = 0: L7 = 0: H0 = 0: S = 0: B0 = 0: D = 0: Mc = 0: Q = 0

750 NC = 9: GOSUB 4400

760 FOR I = 1 TO 3: PRINT "": NEXT

770 H1 = VAL(CAMPO$(9)): L3 = VAL(CAMPO$(10)): L2 = VAL(CAMPO$(11))

780 D3 = VAL(CAMPO$(12)): D2 = VAL(CAMPO$(13)): H6 = VAL(CAMPO$(14))

790 L6 = VAL(CAMPO$(15)): B6 = VAL(CAMPO$(16)): H7 = VAL(CAMPO$(17))

800 B7 = VAL(CAMPO$(18)): L7 = VAL(CAMPO$(19)): H0 = VAL(CAMPO$(20))

810 S = VAL(CAMPO$(21)): B0 = VAL(CAMPO$(22)): D0 = VAL(CAMPO$(23))

820 Mc = VAL(CAMPO$(24)): Q = VAL(CAMPO$(25)): PRINT: PRINT

830 PRINT "In case of mistype, it is possible to acquire again the data": PRINT

840 INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; X$

850 IF X$ = "Y" OR X$ = "y" THEN 400

860 IF X$ = "n" OR X$ = "N" THEN 870

870 FOR I = 1 TO 3: LPRINT: NEXT
```

▼B

```
880 LPRINT TAB(20); "CHARACTERISTIC UNITS :": LOCATE 8, 29
890 LPRINT "LINEAR (m): MASS (kg): MOMENT OF INERTIA (kg×m2): ANGLE (radian)"
900 LPRINT
910 LPRINT "HEIGHT OF THE COG H1=";
920 LPRINT USING "####.####"; H1;
930 LPRINT TAB(40); "H. DIST. COG-REAR AXLE L3=";
940 LPRINT USING "####.####"; L3
950 LPRINT "H.DIST. COG-FRT AXLE L2=";
960 LPRINT USING "####.####"; L2;
970 LPRINT TAB(40); "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3=";
975 LPRINT USING "####.####"; D3
980 LPRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=";
990 LPRINT USING "####.####"; D2;
1000 LPRINT TAB(40); "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)H6=";
1010 LPRINT USING "####.####"; H6
1020 LPRINT "H.DIST.COG-LEAD PT INTER.L6=";
1030 LPRINT USING "####.####"; L6;
1040 LPRINT TAB(40); "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6=";
1050 LPRINT USING "####.####"; B6
1060 LPRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=";
1070 LPRINT USING "####.####"; H7;
1080 LPRINT TAB(40); "WIDTH OF THE ENG. B. B7=";
1090 LPRINT USING "####.####"; B7
1100 LPRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=";
1110 LPRINT USING "####.####"; L7;
1120 LPRINT TAB(40); "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0=";
1130 LPRINT USING "####.####"; H0
1140 LPRINT "REAR TRACK WIDTH S =";
1150 LPRINT USING "####.####"; S;
1160 LPRINT TAB(40); "REAR TYRE WIDTH B0=";
1170 LPRINT USING "####.####"; B0
1180 LPRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=";
1185 LPRINT USING "####.####"; D0;
1190 LPRINT TAB(40); "TRACTOR MASS Mc = ";
1200 LPRINT USING "####.###"; Mc
```

▼B

```
1210 LPRINT "MOMENT OF INERTIA Q =";
1215 LPRINT USING "####.####"; Q
1220 FOR I = 1 TO 10: LPRINT: NEXT
1230 A0 = .588: U = .2: T = .2: GOSUB 4860
1240 REM * THE SIGN OF L6 IS MINUS IF THE POINT LIES IN FRONT
1250 REM * OF THE PLANE OF THE CENTRE OF GRAVITY.
1260 IF B6 > S + B0 THEN 3715
1265 IF B7 > S + B0 THEN 3715
1270 G = 9.8
1280 REM ************************************ ****************************************
1290 REM *B2 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS NEAR OF EQUILIBRIUM POINT)*
1300 REM ************************************ ****************************************
1310 B = B6: H = H6
1320 REM ..... POSITION OF CENTER OF GRAVITY IN TILTED POSITION .....
1330 R2 = SQR(H1 * H1 + L3 * L3)
1340 C1 = ATN(H1 / L3)
1350 L0 = L3 + L2
1360 L9 = ATN(H0 / L0)
1370 H9 = R2 * SIN(C1 - L9)
1380 W1 = H9 / TAN(C1 - L9)
1390 W2 = SQR(H0 * H0 + L0 * L0): S1 = S / 2
1400 F1 = ATN(S1 / W2)
1410 W3 = (W2 - W1) * SIN(F1)
1420 W4 = ATN(H9 / W3)
1430 W5 = SQR(H9 * H9 + W3 * W3) * SIN(W4 + D0)
1440 W6 = W3 - SQR(W3 * W3 + H9 * H9) * COS(W4 + D0)
1450 W7 = W1 + W6 * SIN(F1)
1460 W8 = ATN(W5 / W7)
1470 W9 = SIN(W8 + L9) * SQR(W5 * W5 + W7 * W7)
1480 W0 = SQR(W9 * W9 + (S1 - W6 * COS(F1)) ^ 2)
1490 G1 = SQR(((S + B0) / 2) ^ 2 + H1 * H1)
1500 G2 = ATN(2 * H1 / (S + B0))
1510 G3 = W0 - G1 * COS(A0 + G2)
1520 O0 = SQR(2 * Mc * G * G3 / (Q + Mc * (W0 + G1) * (W0 + G1) / 4))
1530 F2 = ATN(((D3 - D2) / L0) / (1 - ((D3 - D2) / (2 * L3 + 2 * L2)) ^ 2))
1540 L8 = -TAN(F2) * (H - H1)
```

▼B

```
1550 REM ..... COORDINATES IN POSITION 1 .....
1560 X(1, 1) = H1
1570 X(1, 2) = 0: X(1, 3) = 0
1580 X(1, 4) = (1 + COS(F2)) * D2 / 2
1590 X(1, 5) = (1 + COS(F2)) * D3 / 2
1600 X(1, 6) = H
1610 X(1, 7) = H7
1620 Y(1, 1) = 0
1630 Y(1, 2) = L2
1640 Y(1, 3) = -L3
1650 Y(1, 4) = L2 + SIN(F2) * D2 / 2
1660 Y(1, 5) = -L3 + SIN(F2) * D3 / 2
1670 Y(1, 6) = -L6
1680 Y(1, 7) = L7
1690 Z(1, 1) = (S + B0) / 2
1700 Z(1, 2) = 0: Z(1, 3) = 0: Z(1, 4) = 0: Z(1, 5) = 0
1710 Z(1, 6) = (S + B0) / 2 - B / 2
1720 Z(1, 7) = (S + B0) / 2 - B7 / 2
1730 O1 = 0: O2 = 0: O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
1740 K1 = Y(1, 4) * TAN(F2) + X(1, 4)
1750 K2 = X(1, 1)
1760 K3 = Z(1, 1)
1770 K4 = K1 - X(1, 1): DD1 = Q + Mc * K3 * K3 + Mc * K4 * K4
1780 O1 = (Q + Mc * K3 * K3 - U * Mc * K4 * K4 - (1 + U) * Mc * K2 * K4) * O0 / DD1
1790 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 1 TO 2
1800 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
1810 X(2, K) = COS(F2) * (X(1, K) - H1) + SIN(F2) * Y(1, K) - K4 * COS(F2)
1820 Y(2, K) = Y(1, K) * COS(F2) - (X(1, K) - H1) * SIN(F2)
1830 Z(2, K) = Z(1, K)
1840 NEXT K
1850 O2 = O1 * COS(F2)
1860 A2 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
1870 C2 = ATN(Z(2, 6) / X(2, 6))
1880 T2 = T
1890 V0 = SQR(X(2, 6) ^ 2 + Z(2, 6) ^ 2)
1900 E1 = T2 / V0
1910 E2 = (V0 * Y(2, 4)) / (Y(2, 4) - Y(2, 6))
```

▼B

```
1920 T3 = E1 * E2

1930 E4 = SQR(X(2, 1) * X(2, 1) + Z(2, 1) * Z(2, 1))

1940 V6 = ATN(X(2, 1) / Z(2, 1))

1950 REM ..... ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 2 TO 3 .....

1960 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

1970 IF Z(2, K) = 0 THEN 2000

1980 E3 = ATN(X(2, K) / Z(2, K))

1990 GOTO 2010

2000 E3 = -3.14159 / 2

2010 X(3, K) = SQR(X(2, K) * X(2, K) + Z(2, K) * Z(2, K)) * SIN(E3 + C2 + E1)

2020 Y(3, K) = Y(2, K)

2030 Z(3, K) = SQR(X(2, K) ^ 2 + Z(2, K) ^ 2) * COS(E3 + C2 + E1)

2040 NEXT K

2050 IF Z(3, 7) < 0 THEN 3680

2060 Z(3, 6) = 0

2070 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2080 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2090 IF -V6 > A2 THEN 2110

2100 GOTO 2130

2110 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2120 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2320

2130 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2140 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2150 K9 = X(3, 1)

2160 K5 = Z(3, 1)

2170 K6 = Z(3, 1) + E1 * V0

2180 K7 = V0 - X(3, 1)

2190 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2200 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2210 N3 = SQR((X(3, 6) - X(3, 1)) ^ 2 + (Z(3, 6) - Z(3, 1)) ^ 2)

2220 N2 = ATN(-(X(3, 6) - X(3, 1)) / Z(3, 1))

2230 Q6 = Q3 + Mc * N3 ^ 2

2240 IF -N2 <= A2 THEN 2290

2250 N4 = N3 * (1 - COS(-A2 - N2))
```

▼B

```
2260 N5 = (Q6) * O4 * O4 / 2
2270 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 2320
2280 O9 = SQR(-2 * Mc * G * N4 / (Q6) + O4 * O4)
2290 GOSUB 3740
2300 GOSUB 4170
2310 GOTO 4330
2320 GOSUB 3740
2330 IF L6 > L8 THEN 2790
2340 REM *
2350 REM ************************************ ****************************************
2355 REM *B3 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS IN FRONT OF EQUILIBRIUM POINT)*
2360 REM ************************************ ****************************************
2370 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
2380 E2 = (V0 * Y(2, 5)) / (Y(2, 5) - Y(2, 6))
2390 T3 = E2 * E1
2400 Z(3, 6) = 0
2410 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2
2420 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
2430 IF -V6 > A2 THEN 2450
2440 GOTO 2470
2450 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))
2460 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2760
2470 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))
2480 O3 = SQR((2 * Mc * G * V8) / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)
2490 K9 = X(3, 1)
2500 K5 = Z(3, 1)
2510 K6 = Z(3, 1) + T3
2520 K7 = E2 - X(3, 1)
2530 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7
2540 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2
2550 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 5) - Y(3, 6)))
2560 O5 = O4 * COS(F3)
2570 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 3 TO 4 .....
2580 REM ..... POSITION 4
2590 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
2600 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 5)) * SIN(F3)
2610 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 5)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)
2620 Z(4, K) = Z(3, K)
2630 NEXT K
2640 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
```

▼B

```
2650 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)
2660 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))
2670 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2
2680 IF -M2 < A4 THEN 2730
2690 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))
2700 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2
2710 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 2760
2720 O9 = SQR(O5 * O5 - 2 * Mc * G * M3 / (Q5 + Mc * M1 * M1))
2730 GOSUB 3740
2740 GOSUB 4170
2750 GOTO 4330
2760 GOSUB 3740
2770 GOSUB 4240
2780 GOTO 4330
2790 REM ************************************ ****************************************
2795 REM *B1 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS BEHIND OF EQUILIBRIUM POINT)*
2800 REM ************************************ ****************************************
2810 REM *
2820 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
2830 Z(3, 6) = 0
2840 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2
2850 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
2860 IF -V6 > A2 THEN 2880
2870 GOTO 2900
2880 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))
2890 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 3640
2900 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))
2910 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)
2920 K9 = X(3, 1)
2930 K5 = Z(3, 1)
2940 K6 = Z(3, 1) + T3
2950 K7 = E2 - X(3, 1)
2960 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7
2970 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2
2980 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 4) - Y(3, 6)))
2990 O5 = O4 * COS(F3)
```

▼B

```
3000 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM 3 TO 4 .....
3010 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3020 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 4)) * SIN(F3)
3030 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 4)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)
3040 Z(4, K) = Z(3, K)
3050 NEXT K
3060 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
3070 C3 = ATN(Z(4, 7) / X(4, 7))
3080 C4 = 0
3090 C5 = SQR(X(4, 7) * X(4, 7) + Z(4, 7) * Z(4, 7))
3100 C6 = C4 / C5
3110 C7 = C5 * (Y(4, 6) - Y(4, 1)) / (Y(4, 6) - Y(4, 7))
3120 C8 = C6 * C7
3130 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)
3140 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))
3150 REM ..... ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 4 TO 5 .....
3160 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3170 IF Z(4, K) <> 0 THEN 3200
3180 C9 = -3.14159 / 2
3190 GOTO 3210
3200 C9 = ATN(X(4, K) / Z(4, K))
3210 X(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * SIN(C9 + C3 + C6)
3220 Y(5, K) = Y(4, K)
3230 Z(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * COS(C9 + C3 + C6)
3240 NEXT K
3250 Z(5, 7) = 0
3260 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2
3270 IF -M2 > A4 THEN 3290
3280 GOTO 3320
3290 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))
3300 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2
3310 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 3640
3315 MM1 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(5, 1) / Z(5, 1)))
3320 M5 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))) - MM1
3330 O6 = SQR(2 * Mc * G * M5 / (Q5 + Mc * M1 * M1) + O5 * O5)
3340 M6 = X(5, 1)
3350 M7 = Z(5, 1)
3360 M8 = Z(5, 1) + C8
```

▼B

```
3370 M9 = C7 - X(5, 1)
3380 N1 = U: DD3 = (Q5 + Mc * M8 * M8 + Mc * M9 * M9)
3390 O7 = (Q5 + Mc * M7 * M8 - N1 * Mc * M9 * M9 - (1 + N1) * Mc * M6 * M9) * O6 / DD3
3400 F5 = ATN(C5 / (Y(5, 6) - Y(5, 7)))
3410 A6 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3 + F5)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
3420 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 5 TO 6 .....
3430 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3440 X(6, K) = X(5, K) * COS(F5) + (Y(5, K) - Y(5, 6)) * SIN(F5)
3450 Y(6, K) = (Y(5, K) - Y(5, 6)) * COS(F5) - X(5, K) * SIN(F5)
3460 Z(6, K) = Z(5, K)
3470 NEXT K
3480 O8 = O7 * COS(-F5)
3490 N2 = ATN(X(6, 1) / Z(6, 1))
3500 N3 = SQR(X(6, 1) ^ 2 + Z(6, 1) ^ 2)
3510 Q6 = Q * (COS(F2 + F3 + F5)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3 + F5)) ^ 2
3520 IF -N2 > A6 THEN 3540
3530 GOTO 3580
3540 N4 = N3 * (1 - COS(-A6 - N2))
3550 N5 = (Q6 + Mc * N3 * N3) * O8 * O8 / 2
3560 P9 = (N4 * Mc * G - N5) / (N4 * Mc * G)
3570 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 3640
3580 IF -N2 < A6 THEN 3610
3590 N6 = -N4
3600 O9 = SQR(2 * Mc * G * N6 / (Q6 + Mc * N3 * N3) + O8 * O8)
3610 GOSUB 3740
3620 GOSUB 4170
3630 GOTO 4330
3640 GOSUB 3740
3650 GOSUB 4240
3660 GOTO 4330
3670 REM
3680 IF Z(3, 7) > -.2 THEN 2060
3685 CLS: PRINT: PRINT: PRINT STRING$(80, 42): LOCATE 24, 30, 0
3690 PRINT " THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"
3695 LPRINT STRING$(80, 42)
3700 LPRINT "THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"
```

▼B

```
3710 PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE": GOTO 3720

3715 CLS: PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3720 LPRINT "METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3725 LPRINT STRING$(80, 42)

3730 GOTO 4330

3740 REM ********************************** ******************************

3750 CLS: LOCATE 13, 15, 0: PRINT "VELOCITY O0="

3755 LOCATE 13, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O0: LOCATE 13, 40, 0: PRINT "rad/s"

3760 LOCATE 14, 15, 0: PRINT "VELOCITY O1="

3765 LOCATE 14, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O1

3770 LOCATE 15, 15, 0: PRINT "VELOCITY O2="

3775 LOCATE 15, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O2

3780 LOCATE 16, 15, 0: PRINT "VELOCITY O3="

3785 LOCATE 16, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O3

3790 LOCATE 17, 15, 0: PRINT "VELOCITY O4="

3795 LOCATE 17, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O4

3800 LOCATE 18, 15, 0: PRINT "VELOCITY O5="

3805 LOCATE 18, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O5

3810 LOCATE 19, 15, 0: PRINT "VELOCITY O6="

3815 LOCATE 19, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O6

3820 LOCATE 20, 15, 0: PRINT "VELOCITY O7="

3825 LOCATE 20, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O7

3830 LOCATE 21, 15, 0: PRINT "VELOCITY O8="

3835 LOCATE 21, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O8

3840 LOCATE 22, 15, 0: PRINT "VELOCITY O9="

3845 LOCATE 22, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O9

3850 LPRINT "VELOCITY O0=";

3860 LPRINT USING "#.###"; O0;

3870 LPRINT " rad/s";

3880 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O1=";

3890 LPRINT USING "#.###"; O1;

3900 LPRINT " rad/s"

3910 LPRINT "VELOCITY O2=";

3920 LPRINT USING "#.###"; O2;
```

▼B

```
3930 LPRINT " rad/s";
3940 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O3=";
3950 LPRINT USING "#.###"; O3;
3960 LPRINT " rad/s"
3970 LPRINT "VELOCITY O4=";
3980 LPRINT USING "#.###"; O4;
3990 LPRINT " rad/s";
4000 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O5=";
4010 LPRINT USING "#.###"; O5;
4020 LPRINT " rad/s"
4030 LPRINT "VELOCITY O6=";
4040 LPRINT USING "#.###"; O6;
4050 LPRINT " rad/s";
4060 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O7=";
4070 LPRINT USING "#.###"; O7;
4080 LPRINT " rad/s"
4090 LPRINT "VELOCITY O8=";
4100 LPRINT USING "#.###"; O8;
4110 LPRINT " rad/s";
4120 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O9=";
4130 LPRINT USING "#.###"; O9;
4140 LPRINT " rad/s"
4150 LPRINT
4160 RETURN
4170 PRINT STRING$(80, 42)
4180 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE TILTING CONTINUES"
4190 PRINT STRING$(80, 42)
4200 LPRINT STRING$(80, 42)
4210 LPRINT TAB(30); "THE TILTING CONTINUES"
4220 LPRINT STRING$(80, 42)
4230 RETURN
4240 PRINT STRING$(80, 42)
4250 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE ROLLING STOPS"
4260 PRINT STRING$(80, 42)
4270 LPRINT STRING$(80, 42)
4280 LPRINT TAB(30); "THE ROLLING STOPS"
```

▼B

```
4290 LPRINT STRING$(80, 42)
4300 RETURN
4310 REM ********************************** ******************************
4320 REM ..... END OF THE CALCULATION .....
4330 FOR I = 1 TO 5: LPRINT: NEXT: LPRINT " LOCATION: "; CAMPO$(6): LPRINT
4340 LPRINT " DATE: "; CAMPO$(7): LPRINT
4350 LPRINT; " ENGINEER: "; CAMPO$(8): LPRINT
4360 FOR I = 1 TO 4: LPRINT: NEXT: PRINT
4370 INPUT " Do you whish to carry out another test ? (Y/N)"; Y$
4380 IF Y$ = "Y" OR Y$ = "y" THEN 190
4390 IF Y$ = "N" OR Y$ = "n" THEN SYSTEM
4400 LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN GOTO 4400
4410 IF LEN(A$) > 1 THEN GOSUB 4570: GOTO 4400
4420 A = ASC(A$)
4430 IF A = 13 THEN L = 0: GOTO 4450
4440 GOTO 4470
4450 IF NC < 8 OR NC > 8 AND NC < 25 THEN NC = NC + 1: GOTO 4400
4460 GOTO 4840
4470 IF A > 31 AND A < 183 THEN GOTO 4490
4480 BEEP: GOTO 4400
4490 IF L = LON(NC) THEN BEEP: GOTO 4400
4500 LOCATE F(NC), C(NC) + L: PRINT A$;
4510 L = L + 1
4520 IF L = 1 THEN B$(NC) = A$: GOTO 4540
4530 B$(NC) = B$(NC) + A$
4540 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - L)
4550 CAMPO$(NC) = B$(NC) + C$(NC)
4560 GOTO 4400
4570 REM * SLIDE
4580 IF LEN(A$) <> 2 THEN BEEP: RETURN
4590 C = ASC(RIGHT$(A$, 1))
4600 IF C = 8 THEN 4620
4610 GOTO 4650
4620 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN BEEP: RETURN
4630 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN
4640 CAMPO$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO(NC)))
```

▼B

```
4645 L = L - 1: PRINT A$: RETURN
4650 IF C = 30 THEN 4670
4660 GOTO 4700
4670 IF NC = 1 THEN BEEP: RETURN
4680 NC = NC - 1: L = 0
4690 RETURN
4700 IF C = 31 THEN 4720
4710 GOTO 4760
4720 IF NC <> 8 THEN 4740
4730 BEEP: RETURN
4740 NC = NC + 1: L = 0
4750 RETURN
4760 IF C = 29 THEN 4780
4770 GOTO 4800
4780 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN
4790 L = L - 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L + 1))
4795 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L + 1: PRINT ""
4796 RETURN
4800 IF C = 28 THEN 4820
4810 GOTO 4400
4820 IF C$(NC) = "" THEN BEEP: RETURN
4830 L = L + 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L))
4835 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: PRINT ""
4840 RETURN
4850 RETURN
4860 FOR II = 1 TO 7
4870 X(1, II) = 0: X(2, II) = 0: X(3, II) = 0
4875 X(4, II) = 0: X(5, II) = 0: X(6, II) = 0
4880 Y(1, II) = 0: Y(2, II) = 0: Y(3, II) = 0
4885 Y(4, II) = 0: Y(5, II) = 0: Y(6, II) = 0
4890 Z(1, II) = 0: Z(2, II) = 0: Z(3, II) = 0
4895 Z(4, II) = 0: Z(5, II) = 0: Z(6, II) = 0
4900 NEXT II
4910 RETURN
4920 REM * THE SYMBOLS USED HERE ARE THE SAME AS IN THE CODE 6.
```

▼B

Пример 6.1

Накланянето продължава

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = 0.2800	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3370	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.4900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 2565.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 295.0000		

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s	VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s	VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 0.731 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s	VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s	VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 1.130 rad/s	VELOCITY O5 = 0.993 rad/s
VELOCITY O6 = 0.810 rad/s	VELOCITY O7 = 0.629 rad/s
VELOCITY O8 = 0.587 rad/s	VELOCITY O9 = 0.219 rad/s

НАКЛАНЯНЕТО ПРОДЪЛЖАВА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.2

Преобръщането спира

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.0500	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s	VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s	VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.672 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s
VELOCITY O0 = 3.840 rad/s	VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s	VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.867 rad/s	VELOCITY O5 = 0.755 rad/s
VELOCITY O6 = 1.218 rad/s	VELOCITY O7= 0.969 rad/s
VELOCITY O8 = 0.898 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

ПРЕОБРЪЩАНЕТО СПИРА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.3

Преобръщането спира

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8000
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5200
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s	VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s	VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

ПРЕОБРЪЩАНЕТО СПИРА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.4

Преобръщането спира

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1900
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.405 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.414 rad/s	VELOCITY O5 = 0.289 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7= 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

ПРЕОБРЪЩАНЕТО СПИРА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.5

Накланянето продължава

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7660	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.9100
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 2.735 rad/s	VELOCITY O1 = 1.271 rad/s
VELOCITY O2 = 1.212 rad/s	VELOCITY O3 = 2.810 rad/s
VELOCITY O4 = 1.337 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

НАКЛАНЯНЕТО ПРОДЪЛЖАВА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.6

Накланянето продължава

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8750
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s	VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.786 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s	VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.980 rad/s	VELOCITY O5 = 0.675 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.548 rad/s

НАКЛАНЯНЕТО ПРОДЪЛЖАВА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.7

Методът с изчисление не е подходящ

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5500
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4780	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.5500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	MOMENT OF INERTIA	Q = 200.0000
TRACTOR MASS	Mc = 1800.000		

КАПАКЪТ НА ДВИГАТЕЛЯ СЕ ДОПИРА ДО ОПОРНАТА ПОВЪРХНОСТ ПРЕДИ ЗКП

МЕТОДЪТ С ИЗЧИСЛЕНИЕ НЕ Е ПОДХОДЯЩ

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.8

Преобръщането спира

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.581 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.633 rad/s	VELOCITY O5 = 0.373 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

ПРЕОБРЪЩАНЕТО СПИРА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.9

Накланянето продължава

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9670
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7700
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 300.0000		

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s	VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s	VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.801 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s
VELOCITY O0 = 3.790 rad/s	VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s	VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.856 rad/s	VELOCITY O5 = 0.562 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.205 rad/s

НАКЛАНЯНЕТО ПРОДЪЛЖАВА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.10

Накланянето продължава

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.3800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 0.748 rad/s
VELOCITY O2 = 0.724 rad/s	VELOCITY O3 = 1.956 rad/s
VELOCITY O4 = 0.808 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.407 rad/s

НАКЛАНЯНЕТО ПРОДЪЛЖАВА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Пример 6.11

Преобръщането спира

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

EIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.9000	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

ПРЕОБРЪЩАНЕТО СПИРА

Място: Дата: Инженер:

▼B

Обяснителни бележки към приложение IX:

(1) С изключение на номерирането на раздели Б2 и Б3, което е хармонизирано с това на цялото приложение, текстът на изискванията и номерирането, определено в точка Б, са същите като текстът и номерирането на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на предно монтирани защитни конструкции при преобръщане на земеделски и горски трактори с тясна колея, правилник 6 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

(2) На потребителите се обръща внимание, че контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353 и е фиксирана точка за трактор, който не се движи, когато седалката е регулирана в положение, различно от средното положение. За определянето на свободната зона седалката се поставя в най-задното и най-високото си положение.

(3) Програмата и примерите могат да бъдат намерени на интернет страницата на ОИСР.

(4) Остатъчна + еластична деформация, измерени в точката на достигане на нивото на изискваната енергия.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ X

Изисквания към защитните конструкции при преобръщане (задно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея)

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза, приложими към защитните конструкции при преобръщане (задно монтирани защитни конструкции при преобръщане при трактори с тясна колея), са определени в точка Б.

2. Изпитванията могат да се провеждат в съответствие с процедурите за статично или — алтернативно — динамично изпитване, определени в раздели Б1 и Б2. Двата метода се считат за равностойни.

Б. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЗАЩИТНИТЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ (ЗАДНО МОНТИРАНИ ЗАЩИТНИ КОНСТРУКЦИИ ПРИ ПРЕОБРЪЩАНЕ ПРИ ТРАКТОРИ С ТЯСНА КОЛЕЯ)[1]

1. **Определения**

1.1. [Неприложимо]

1.2. *Защитни конструкции при преобръщане (ЗКП)*

Защитна конструкция при преобръщане (защитна кабина или рама), наричана по-долу „защитна конструкция“, е монтираната на трактор конструкция, чиято основна цел е да изключи или да намали опасността за водача в резултат на преобръщане на трактора при нормални работни условия.

Защитната конструкция при преобръщане осигурява свободна зона, достатъчно голяма, за да бъде защитен водачът, когато се намира в седнало положение или вътре в конструкцията, или в рамките на зона, ограничена от серия прави линии от външните ръбове на конструкцията до която и да е част на трактора, която може да влезе в контакт със земята, като защитната конструкция може да осигури опора за трактора в това положение, ако той се преобърне.

1.3. *Колея*

1.3.1. Неокончателно определение: средна равнина на колелото или веригата

Средната равнина на колелото е равноотдалечената равнина от двете равнини, минаващи през външните ръбове по периферията на джантата.

1.3.2. Определение за колея

Вертикалната равнина през оста на колелото пресича неговата средна равнина по протежение на права линия, която пробожда опорната повърхност в една точка. Ако **A** и **B** са двете точки, определени по този начин за колелата на една и съща ос на трактора, широчината на колеята е разстоянието между точки **A** и **B**. По този начин колеята може да бъде определена за предния и задния мост на трактора. В случаите, в които има сдвоени колела, колеята се явява разстоянието между двете равнини, представляващи средните равнини на всяка от двойките колела. При верижните трактори колеята е разстоянието между средните равнини на веригите

1.3.3. Допълнително определение: средна равнина на трактор

Крайните положения на точките **A** и **B** за задния мост на трактор, даващи максимално възможната стойност на колеята. Вертикалната равнина, перпендикулярна на линията **AB** и минаваща през средата ѝ, представлява средната равнина на трактора.

▼B

1.4. *Междуосие*

Разстоянието между вертикалните равнини, минаващи през двете линии AB, както са определени по-горе, съответно една за предните колела и една за задните колела.

1.5. *Определяне на контролната точка на седалката; положение на седалката и регулировка за изпитването*

1.5.1. Контролна точка на седалката (SIP)[2]

контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353:1995.

1.5.2. Положение на седалката и регулировка за изпитването

1.5.2.1. ако положението на седалката е регулируемо, седалката трябва да се установи в задно и крайно горно положение;

1.5.2.2. в случаите, в които наклонът на облегалката е регулируем, той трябва да бъде установени в средното си положение;

1.5.2.3. ако седалката е снабдена с окачване, то трябва да бъде блокирано в средата на хода му, освен ако това не противоречи на инструкциите, ясно посочени от производителя на седалката;

1.5.2.4. ако позицията на седалката е регулируема само по дължина и вертикално, надлъжната ос, минаваща през контролната точка на седалката, трябва да бъде успоредна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, минаваща през центъра на кормилното колело, и да се намира на не повече от 100 mm от тази равнина.

1.6. *Свободна зона*

1.6.1 Базова равнина

Свободната зона е показана на фигури 7.1 и 7.2. Тя е определена чрез базовата равнина и контролната точка на седалката (SIP). Базовата равнина е вертикална равнина, която в общия случай е разположена надлъжно по отношение на трактора и минава през контролната точка на седалката и центъра на кормилното колело. Обикновено базовата равнина съвпада със средната надлъжната равнина на трактора. Приема се, че базовата равнина се премества хоризонтално заедно със седалката и кормилното колело по време на натоварванията, но остава перпендикулярна на трактора или на пода на защитната конструкция при преобръщане. Свободната зона се определя на базата на точки 1.6.2 и 1.6.3.

1.6.2. Определяне на свободната зона за трактори с нереверсируема седалка

Свободната зона на трактори с нереверсируема седалка е определена в точки 1.6.2.1 — 1.6.2.13 по-долу и е ограничена от следните равнини, като тракторът се разполага върху хоризонтална повърхност, като седалката се регулира и застопорява, както е посочено в точки 1.5.2.1 — 1.5.2.4[2], а кормилното колело, ако е регулируемо, се регулира в средно положение за водач в седнало положение:

1.6.2.1. хоризонтална равнина A_1 B_1 B_2 A_2 на (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката и правата B_1B_2 , разположена на (a_h-10) mm зад SIP;

1.6.2.2. наклонена равнина H_1 H_2 G_2 G_1,перпендикулярна на базовата равнина, включваща както точка, разположена на 150 mm зад правата B_1B_2, така и най-задната точка на облегалката на седалката;

1.6.2.3. цилиндрична повърхнина A_1 A_2 H_2 H_1, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 120 mm, която е допирателна на равнините, определени в точки 1.6.2.1 и 1.6.2.2 по-горе;

▼B

1.6.2.4. цилиндрична повърхнина B_1 C_1 C_2 B_2, перпендикулярна на базовата равнина и с радиус 900 mm, която излиза напред на 400 mm и е допирателна на равнината, определена в точка 1.6.2.1 по-горе, по протежение на правата B_1B_2;

1.6.2.5. наклонена равнина C_1 D_1 D_2 C_2, перпендикулярна на базовата равнина, съединяваща се с повърхността, определена в 1.6.2.4 по-горе, и минаваща през точка, отстояща на 40 mm от предния външен край на кормилното колело. При висока позиция на кормилното колело тази равнина излиза напред от правата B_1B_2 и е допирателна към повърхността, определена в 1.6.2.4 по-горе;

1.6.2.6. вертикална равнина D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2, перпендикулярна на базовата равнина и отстояща на 40 mm пред външния край на кормилното колело;

1.6.2.7. хоризонтална равнина E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2, минаваща през точка на (90-*av*) mm под контролната точка на седалката;

1.6.2.8. повърхност G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2, криволинейна при необходимост, от долния край на равнината, определена в точка 1.6.2.2 по-горе, до хоризонталната равнина, определена в точка 1.6.2.7 по-горе, перпендикулярна на базовата равнина и намираща се в контакт с облегалката на седалката по протежение на цялата ѝ дължина

1.6.2.9. две вертикални равнини K_1 I_1 F_1 E_1 и K_2 I_2 F_2 E_2, успоредни на базовата равнина и отстоящи на 250 mm от всяка страна на базовата равнина, и ограничени от горната страна на 300 mm над равнината, определена в точка 1.6.2.7 по-горе;

1.6.2.10. две наклонени и успоредни равнини A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1 и A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2, започващи от горните ръбове на равнините, определени в точка 1.6.2.9 по-горе, и съединяващи се с хоризонталната равнина, определена в точка 1.6.2.1 по-горе, поне на 100 mm от базовата равнина от страната, от която се прилага натоварването;

1.6.2.11. две части от вертикални равнини Q_1 P_1 N_1 M_1 и Q_2 P_2 N_2 M_2, успоредни на базовата равнина и отстоящи на 200 mm от всяка страна на базовата равнина, ограничени отгоре на 300 mm над хоризонталната равнина, определена в точка 1.6.2.7 по-горе;

1.6.2.12. две части I_1 Q_1 P_1 F_1 и I_2 Q_2 P_2 F_2 от вертикална равнина, перпендикулярна на базовата равнина и преминаваща на (210-a_h) mm пред SIP;

1.6.2.13. две части I_1 Q_1 M_1 L_1 и I_2 Q_2 M_2 L_2 от хоризонталната равнина, минаваща на 300 mm над равнината, определена в точка 1.6.2.7 по-горе.

1.6.3. Определяне на свободната зона за трактори с реверсируемо положение на водача

За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) свободната зона се образува от обединяването на двете свободни зони, определени от двете различни положения на кормилното колело и седалката.

1.6.3.1. Ако защитната конструкция е задно монтирана и от типа с две колони, за всяко положение на кормилното колело и на седалката свободната зона се определя съответно въз основа на горните точки 1.6.1 и 1.6.2 за разполагане на водача в нормално положение и въз основа на точки 1.6.1 и 1.6.2 от приложение IX за разполагане на водача в обърнато положение (вж. фиг. 7.2.a).

▼B

1.6.3.2. Ако защитната конструкция е от друг тип, за всяко положение на кормилното колело и на седалката свободната зона се определя въз основа на точки 1.6.1 и 1.6.2 от настоящото приложение (вж. фиг. 7.2.б).

1.6.4. Допълнителни седалки

1.6.4.1. При трактори, които могат да бъдат снабдени с допълнителни седалки, по време на изпитванията се използва резултантната свободна зона, получена въз основа на базовите точки на седалките за всички възможни варианти, които се предлагат. Защитната конструкция не трябва да навлиза в най-обхватната свободна зона, взимаща предвид контролните точки на различните седалки.

1.6.4.2. В случай на предлагане на нов вариант на седалката след вече проведено изпитване се проверява дали свободната зона около новата SIP попада в резултантната свободна зона, установена преди това. Ако това изискване не е изпълнено, трябва да бъде проведено ново изпитване.

1.6.4.3. Допълнителните места не включват местата за лице освен водача, от които тракторът не може да бъде управляван. Не се определя SIP, тъй като свободната зона е дефинирана спрямо мястото на водача.

1.7. *Маса*

1.7.1. Собствена маса без баластни тежести

Масата на трактора без незадължителните принадлежности, но с охладителна течност, масла, гориво, инструменти и защитна конструкция. Не са включени допълнителните предни или задни тежести, баласт в гумите, монтирани приспособления или оборудване или каквито и да било специални компоненти.

1.7.2. Максимално допустима маса

Максималната маса на трактора, посочена от производителя като технически допустима и обявена върху регистрационната табела на превозното средство и/или в наръчника за експлоатация.

1.7.3. Базова маса

Масата, избрана от производителя и използвана във формулите за изчисляване на височината на падане на махалото, на енергията, която трябва да бъде постигната, и на силите на смачкване, които се използват в изпитванията. Не може да бъде по-малка от масата без баластни тежести и трябва да бъде достатъчна, за да гарантира, че съотношението на масите не надхвърля 1,75 *(вж. точка 1.7.4)*.

1.7.4. Съотношение на масите

Съотношението на $\left(\frac{\text{Максимално допустима маса}}{\text{Базова маса}}\right)$ е трябва да надхвърля 1,75.

1.8. *Допустими грешки при измерванията*

Линейни размери:		± 3 mm
с изключение на:	– деформация на гумите:	± 1 mm
	– деформация на конструкцията при хоризонтални натоварвания:	± 1 mm
	– височина на падане на махалото:	± 1 mm
Маси		± 0,2 % (от обхвата на датчика)
Сили		± 0,1 % (от обхвата на датчика)
Ъгли		± 0,1°

▼B

1.9. *Символи*

a_h	(mm)	Половина от хоризонталната регулировка на седалката
a_v	(mm)	Половина от вертикалната регулировка на седалката
B	(mm)	Минимална габаритна широчина на трактора
B_6	(mm)	Максимална външна широчина на защитната конструкция
D	(mm)	Деформация на конструкцията в точката на удар (динамични изпитвания) или в точката на и по направление на прилагане на натоварването (статични изпитвания)
D'	(mm)	Деформация на конструкцията за пресмятаната изисквана енергия
E_a	(J)	Енергия на деформацията, погълната в точката след премахване на натоварването Площ, съдържаща се в кривата F-D;
E_i	(J)	Погълната енергия на деформация Площ под кривата F-D;
E'_i	(J)	Погълната енергия на деформация след допълнително натоварване в резултат на пукнатина или скъсване
E'_i	(J)	Енергия на деформация, погълната при изпитването с претоварване, в случай че натоварването е било прекратено преди започването на изпитването с претоварване Площ под кривата F-D;
E_{il}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при надлъжно натоварване
E_{is}	(J)	Енергия, която трябва да бъде погълната при странично натоварване
F	(N)	Сила на статичен товар
F'	(N)	Сила на натоварване за изчислената необходима енергия, съответстваща на E'_i;
F-D		Графика на зависимостта сила — деформация
F_{max}	(N)	Сила на максимален статичен товар, получаваща се по време на натоварване, с изключение на претоварване;
F_v	(N)	Вертикална сила на смачкване
H	(mm)	Височина на падане на махалото (динамични изпитвания)
H	(mm)	Височина на падане на махалото при допълнително изпитване (динамични изпитвания)
I	(kgm^2)	Базов инерционен момент на трактора спрямо оста на задните колела без значение каква е масата на задните колела
L	(mm)	Базово междуосие на трактора
M	(kg)	Базова маса на трактора по време на якостните изпитвания

▼B

2. **Приложно поле**

2.1. Настоящото приложение се прилага за трактори с поне две оси за колела с пневматични гуми или с вериги вместо колела и със следните характеристики:

2.1.1. пътен просвет не по-голям от 600 mm, измерен под най-ниските точки на предната и задната ос, като се взема под внимание диференциалът;

2.1.2. фиксирана или регулируема минимална широчина на колеята, като едната от осите е по-малка от 1 150 mm и е оборудвана с гуми с по-голям размер. Приема се, че оборудваната с по-широките гуми ос е регулирана за широчина на колеята не по-голяма от 1 150 mm. Широчината на колеята на другата ос трябва да може да се регулира по такъв начин, че външният ръб на по-тесните гуми да не излиза отвъд външния ръб на гумите на другата ос. Ако двете оси са оборудвани с джанти и гуми с един и същ размер, фиксираната или регулируема широчина на колеята на двете оси трябва да бъде по-малка от 1 150 mm;

2.1.3. маса, по-голяма от 400 kg и съответстваща на масата без товар на трактора, но със защитната конструкция при преобръщане и гуми от най-големия препоръчан от производителя размер. При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) масата без товар трябва да бъде по-малка от 3 500 kg, като максималната допустима маса не трябва да надвишава 5 250 kg. При всички трактори съотношението на масите (*максимално допустима маса / базова маса*) не трябва да бъде по-голямо от 1,75.

2.1.4. защитна конструкция при преобръщане от тип защитна греда, рама или кабина, монтирана частично или изцяло зад контролната точка на седалката и със свободна зона, чиято горна граница е на (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката, с цел да се осигури достатъчно голяма зона или достатъчно свободно пространство за предпазване на водача.

2.2. Признава се, че е възможно да съществуват проектни решения на трактори, например специални горски машини, като съчленени (с шарнирно съчленена рама) и несъчленени трактори за извозване на дървен материал, за които настоящото приложение да не е приложимо.

Б1. ПРОЦЕДУРА ЗА СТАТИЧНО ИЗПИТВАНЕ

3. **Правила и указания**

3.1. *Условия за якостно изпитване на защитни конструкции и тяхното закрепване към тракторите*

3.1.1. Общи изисквания

3.1.1.1. Цели на изпитването

Изпитванията с помощта на специални съоръжения имат за цел да симулират натоварванията, наложени на защитната конструкция при преобръщане на трактора. Тези изпитвания дават възможност за извършване на наблюдения върху якостните качества на защитната конструкция и скобите за закрепването ѝ към трактора, както и върху всяка част от трактора, предаваща натоварването по време на изпитването.

3.1.1.2. Методи за изпитване

Изпитванията могат да бъдат извършени по процедурата за статично изпитване или по процедурата за динамично изпитване (вж. приложение II). Двата метода се считат за равностойни.

3.1.1.3. Общи изисквания при подготовката за изпитванията

▼B

3.1.1.3.1 Защитната конструкция трябва да съответства на характеристиките на серийното производство. Тя се закрепва в съответствие с препоръките на производителя към един от тракторите, за които е конструирана.

Забележка: При статично якостно изпитване не се изисква комплектован трактор; същевременно защитната конструкция и частите на трактора, към които тя се закрепва, представляват действащо съоръжение, наричано по-долу „монтажен възел“.

3.1.1.3.2 Както при статичното, така и при динамичното изпитване комплектованият трактор (или монтажният възел) трябва да бъде оборудван с всички серийно произвеждани компоненти, които могат да повлияят на якостните качества на защитната конструкция или които могат да са необходими за якостното изпитване.

Компоненти, които могат да създадат опасност в свободната зона, също трябва да се монтират на трактора (или на монтажния възел), така че да могат да се проверят и да се установи дали са изпълнени условията за приемане по точка 3.1.3. Всички компоненти на трактора или защитната конструкция, включително средствата за защита от метеорологичните фактори, трябва да бъдат доставени или описани в чертежи.

3.1.1.3.3 При якостните изпитвания на всички панели и демонтируеми неконструктивни компоненти трябва да бъдат демонтирани, така че да не могат да допринасят за подобряване на якостните качества на защитната конструкция.

3.1.1.3.4 Широчината на колеята трябва да бъде регулирана така, че доколкото е възможно, защитната конструкция да не бъде носена от гумите по време на якостните изпитвания. Ако изпитванията се извършват в съответствие с процедурата за статично изпитване, колелата могат да бъдат свалени.

3.2.1. Изпитвания

3.1.2.1. Последователност от изпитвания в съответствие с процедурата за статични изпитвания

Последователността на изпитванията, без да се засягат допълнителните изпитвания, посочени в точки 3.2.1.6 и 3.2.1.7, е, както следва:

1) **прилагане на натоварване върху задната част на конструкцията**

(вж. 3.2.1.1);

2) **изпитване на смачкване на задната част**

(вж. 3.2.1.4);

3) **прилагане на натоварване върху предната част на конструкцията**

(вж. 3.2.1.2);

4) **прилагане на натоварване странично върху конструкцията**

(вж. 3.2.1.3);

5) **смачкване на предната част на конструкцията**

(вж. 3.2.1.5);

3.1.2.2. Общи изисквания

3.1.2.2.1 Ако по време на изпитването някоя част от трактора или фиксиращото оборудване се счупи или измести, изпитването се започва отначало.

▼B

3.1.2.2 2 По време на изпитванията не се позволява поправяне или регулиране на трактора или защитната конструкция.

3.1.2.2.3 По време на изпитванията скоростната кутия на трактора трябва да бъде в неутрално положение, а спирачната система да не е задействана.

3.1.2.2.4 Ако тракторът е оборудван със система за окачване на шасито към колелата, тя се блокира по време на изпитванията.

3.1.2.2.5 Страната, избрана за прилагане на първото натоварване върху задната част на конструкцията, е тази, която по мнението на органа, оправомощен да извърши изпитването, ще доведе до прилагане на серия от натоварвания при най-неблагоприятни за конструкцията условия. Страничното натоварване и задното натоварване се прилагат от двете страни на средната надлъжна равнина на защитната конструкция. Предното натоварване се прилага от същата страна на средната надлъжна равнина на защитната конструкция, където е приложено страничното натоварване.

3.1.3. Условия за приемане

3.1.3.1. Счита се, че защитната конструкция отговаря на якостните изисквания, ако са изпълнени следните условия:

3.1.3.1.1 при статично изпитване в точката на достигане на изискваната енергия при всяко предписано хоризонтално натоварване или при изпитването с претоварване силата трябва да е по-голяма от 0,8 F;

3.1.3.1.2 ако по време на изпитването вследствие на прилагането на силата на смачкване се появят значителни пукнатини или скъсвания, незабавно след смачкването, причинило появата на тези пукнатини или скъсвания, трябва да се проведе допълнително изпитване на смачкване в съответствие с точка 3.2.1.7;

3.1.3.1.3 по време на изпитванията, различни от изпитвания с претоварване, никаква част от защитната конструкция не трябва да навлиза в свободната зона, така както е определена в точка 1.6;

3.1.3.1.4 по време на изпитванията, различни от изпитването с претоварване, всички части на свободната зона трябва да са обезопасени от защитната конструкция в съответствие с точка 3.2.2.2;

3.1.3.1.5 по време на изпитванията защитната конструкция не трябва да налага каквито и да било ограничения на конструкцията на седалката;

3.1.3.1.6 еластичната деформация, измерена съгласно точка 3.2.2.3, трябва да бъде по-малка от 250 mm.

3.1.3.2. Не трябва да има принадлежности, представляващи опасност за водача. Не трябва да има издадени части или принадлежности, които могат да наранят водача при преобръщане на трактора, или каквито и да било принадлежности или части, които могат да го хванат „като в капан“ (например за крака или стъпалото), като резултат от деформация на конструкцията.

3.1.4. [Неприложимо]

3.1.5. Уредба и съоръжения за изпитването

3.1.5.1. Съоръжение за статично изпитване

3.1.5.1.1. Съоръжението за статично изпитване трябва да бъде така конструирано, че да позволява да бъдат прилагани тласъци и натоварване върху защитната конструкция.

▼B

3.1.5.1.2 Трябва да се вземат мерки натоварването да бъде равномерно разпределено, обикновено по направлението на натоварване и по дължината на фланец с дължина, кратна на 50 и между 250 mm и 700 mm. Коравата греда трябва да бъде с височина на лицевата си част 150 mm. Ръбовете на гредата, които са в контакт със защитната конструкция, трябва да имат закръгление с максимален радиус 50 mm.

3.1.5.1.3 Опорната пета на натоварващото устройство трябва да може да се регулира на какъвто и да е ъгъл по отношение на направлението на натоварването с цел да е възможно да се следва всяка промяна на ъгъла на повърхността, понасяща натоварването в процеса на деформация на защитната конструкция.

3.1.5.1.4 Направление на силата (отклонение от хоризонталата и вертикалата):

— при започване на изпитването и нулево натоварване: ± 2°;

— по време на изпитването с натоварване: 10° над и 20° под хоризонталата. Тези отклонения трябва да са сведени до минимум.

3.1.5.1.5 Скоростта на деформация трябва да е достатъчно ниска и помалка от 5 mm/s, така че във всеки момент натоварването да може да бъде считано за статично.

3.1.5.2. Уредба за измерване на енергията, погълната от конструкцията

3.1.5.2.1 За определяне на енергията, погълната от конструкцията, се построява зависимостта на силата от деформацията. Не е необходимо силата и деформацията да се измерват в точката на прилагане на товара върху конструкцията; те обаче се измерват едновременно и в едно направление.

3.1.5.2.2 Началната точка за измерване на деформацията се избира така, че да се отчита само енергията, погълната от конструкцията и/или от деформацията на някои части на трактора. Енергията, погълната от деформацията и/или плъзгането на закрепването, не се взема предвид.

3.1.5.3. Средства за закрепване на трактора към опорната повърхност

3.1.5.3.1 Във всички илюстрирани случаи към недеформируема основа близо да съоръжението за изпитване трябва да бъдат неподвижно свързвани закрепващи профили с необходимата широчина на колеята и покриващи необходимата площ за закрепване на трактора.

3.1.5.3.2 Тракторът трябва да бъде закрепен към профилите с помощта на подходящи средства (плочи, клинове, стоманени въжета, подемни приспособления и др.), така че да не може да се измества по време на изпитванията. Това изискване се контролира по време на изпитванията чрез обикновени средства за измерване на линейни размери.

Ако тракторът се измести, цялото изпитване се повтаря отначало, освен в случая, при който системата за измерване на деформацията, необходима за построяване на зависимостта сила — деформация, е свързана към трактора.

3.1.5.4. Съоръжение за смачкване

Съоръжението, показано на фигура 7.3, трябва да е в състояние да упражнява сила, насочена надолу, върху защитната конструкция чрез недеформируема греда с приблизителна широчина 250 mm, свързана чрез карданни шарнири с механизма, прилагащ натоварването. За да не понасят гумите на трактора смачкващата сила, трябва да бъдат предвидени подходящи опорни стойки за мостовете.

▼B

3.1.5.5. Друга апаратура за измерване

Необходими са следните устройства за измерване:

3.1.5.5.1 устройство за измерване на еластичната деформация (разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация, вж. фигура 7.4);

3.1.5.5.2 устройство за проверка дали защитната конструкция е навлязла в свободната зона и дали зоната е останала защитена от защитната конструкция по време на изпитванията (точка 3.2.2.2).

3.2. *Процедура за статично изпитване*

3.2.1. Изпитвания на натоварване и смачкване

3.2.1.1. Натоварване по задната част

3.2.1.1.1 Натоварването се прилага хоризонтално във вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора.

Точката на прилагане на натоварването се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при обръщане назад, като обикновено това е горният ръб. Вертикалната равнина, в която се прилага натоварването, трябва да бъде на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и допираща се до външния край на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, се добавят клинове, позволяващи прилагането на натоварването, без това да води до уякчаване на конструкцията.

3.2.1.1.2 Монтажният възел се закрепва към земната повърхност съгласно 3.1.6.3.

3.2.1.1.3 Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} M\, L^2$$

или

$$E_{il} = 0{,}574 \times I$$

3.2.1.1.4 За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) енергията трябва да бъде равна на по-голямата от двете стойности — изчислената по горната формула или изчислената по следната формула:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.2.1.2. Натоварване по предната част

3.2.1.2.1 Натоварването се прилага хоризонтално във вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора. Точката на прилагане на натоварването се намира в тази част от защитната конструкция, която би ударила земята първа при странично обръщане на трактора при движение напред, като обикновено това е горният ръб. Точката на прилагане на натоварването трябва да е на 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора, допираща се до външния край на горната част на защитната конструкция.

▼B

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, се добавят клинове, позволяващи прилагането на натоварването, без това да води до уякчаване на конструкцията.

3.2.1.2.2 Монтажният възел се закрепва към опорната повърхност съгласно 3.1.6.3.

3.2.1.2.3 Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.2.1.2.4 За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело):

— ако защитната конструкция е задна двуколонна защитна греда, се прилага предходната формула;

— при други видове защитни конструкции енергията е равна на стойността, получена по горепосочената формула или по формулата по-долу, като се избира по-голямата от двете стойности:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7}\ M\ L^2$$

или

$$E_{il} = 0{,}574\ I$$

3.2.1.3. Странично натоварване

3.2.1.3.1 Страничното натоварване се прилага хоризонтално във вертикална равнина, перпендикулярна на средната равнина и минаваща на 60 mm пред контролната точка на седалката, когато последната се намира в средното си надлъжно положение. Точката на прилагане на натоварването трябва да се намира в тази част от защитната конструкция при преобръщане, която би ударила земята първа при странично обръщане, като обикновено това е горният ръб

3.2.1.3.2 Монтажният възел се закрепва към земната повърхност съгласно 3.1.6.3.

3.2.1.3.3 Енергията, погълната от защитната конструкция по време на изпитването, трябва да бъде най-малко:

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

3.2.1.3.4 При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) точката на прилагане на натоварването трябва да лежи в равнината, перпендикулярна на средната равнина и минаваща през средата на линията, която свързва двете контролни точки на седалката в двете ѝ положения. При защитни конструкции, състоящи се от две колони, ударът се локализира върху едната.

3.2.1.3.5 При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) и защитна конструкция, представляваща задна двуколонна защитна греда, енергията трябва да е по-високата от двете стойности, изчислени по следните две формули:

▼B

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

или

$$E_{is} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.2.1.4. Смачкване на задната част

Гредата се поставя над задния най-горен конструктивен елемент(и) и резултатната на смачкващите сили трябва да лежи в средната равнина на трактора A. Прилага се сила F_v, като:

$$F_v = 20\ M$$

Силата F_v продължава да действа пет секунди след прекратяването на каквото и да е видимо забележимо преместване на защитната конструкция.

В случаите, в които задната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната смачкваща сила, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от задната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и смачкващата греда се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това отново се прилага силата на смачкване F_v.

3.2.1.5. Смачкване на предната част

Гредата се поставя над предния най-горен конструктивен елемент(и), като резултантната на силите на смачкване трябва да лежи в средната равнина на трактора. Прилага се сила F_v, като

$$F_v = 20\ M$$

Силата F_v продължава да действа пет секунди след прекратяването на каквото и да е видимо забележимо преместване на защитната конструкция.

В случаите, в които предната част от покрива на защитната конструкция не е в състояние да издържи пълната сила на смачкване, силата се прилага до момента, в който покривът се деформира, така че да съвпадне с равнината, свързваща горната част на защитната конструкция с тази част от предната част на трактора, която е в състояние да поддържа преобърнатия трактор.

Тогава действието на силата се прекратява и смачкващата греда се премества върху тази част от защитната конструкция, която е в състояние да поддържа трактора в напълно преобърнато състояние. След това отново се прилага силата на смачкване F_v.

3.2.1.6. Допълнително изпитване с претоварване (фигури 7.5—7.7)

Изпитване с претоварване се провежда във всички случаи, в които силата намалява с повече от 3 % през последните 5 % от деформацията, получена при поглъщането на необходимата енергия от конструкцията (вж. фигура 7.6).

Изпитването с претоварване включва постепенно нарастване на хоризонталното натоварване със стъпка 5 % от първоначално изискваната енергия до максимум 20 % добавена енергия (вж. фигура 7.7).

Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако след всяко нарастване с 5, 10 или 15 % на изискваната енергия, силата намалява с по-малко от 3 % за нарастване от 5 % и остава по-голяма от 0,8 F_{max}.

▼B

Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако след като конструкцията е погълнала 20 % от добавената енергия, силата надвишава 0,8 F_{max}.

По време на изпитването с претоварване е допустима появата на допълнителни пукнатини или скъсвания и/или навлизане във или липса на защита на свободната зона вследствие на еластична деформация. След премахването на натоварването обаче конструкцията не трябва да навлиза в свободната зона и свободната зона трябва да е напълно защитена.

3.2.1.7. Допълнителни изпитвания на смачкване

Ако по време на изпитване на смачкване се появят пукнатини или скъсвания, които не могат да бъдат считани за незначителни, се извършва второ подобно изпитване, но със сила 1,2 F_v веднага след изпитването на смачкване, причинило появата на пукнатини или скъсвания.

3.2.2. Измервания, които трябва да бъдат направени

3.2.2.1. Счупвания и пукнатини

След всяко изпитване всички конструктивни, свързващи и скрепителни елементи се проверяват визуално за наличието на счупвания или пукнатини, като малките пукнатини по маловажни части не се вземат предвид.

3.2.2.2. Навлизане в свободната зона

По време на всяко изпитване се проверява за навлизане на части от защитната конструкция в свободната зона, както е определена в 1.6 по-горе.

Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на защитната конструкция, ако каквато и да е част от нея би влязла в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност в случай на преобръщане на трактора по посока на прилагане на натоварването. За да се оцени това, предните и задните гуми и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, указани от производителя.

3.2.2.3. Еластична деформация при странично натоварване

Еластичната деформация се измерва на (810 + a_v) mm над контролната точка на седалката във вертикалната равнина, в която е приложено натоварването. При това измерване може да се използва приспособление, подобно на показаното на фигура 7.4.

3.2.2.4. Остатъчна деформация

След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За тази цел преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция при преобръщане по отношение на контролната точка на седалката.

3.3. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

3.3.1. [Неприложимо]

3.3.2. Техническо разширение на обхвата

При технически изменения на трактора, на защитната конструкция или на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора изпитвателната лаборатория, която е извършила първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ в следните случаи:

▼B

3.3.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху други модели трактори

Не е необходимо да се извършват изпитвания на натоварване и на смачкване за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията по точки 3.3.2.1.1 — 3.3.2.1.5.

3.3.2.1.1 Конструкцията е същата като тази, която е била подложена на изпитване;

3.3.2.1.2 Необходимата енергия не трябва да надвишава енергията, изчислена за първоначалното изпитване, с повече от 5 %; 5-процентната граница се прилага и за разширения в случай на замяна на веригите с колела върху същия трактор;

3.3.2.1.3 Методът на закрепване и компонентите на трактора, към които се извършва закрепването, трябва да са същите;

3.3.2.1.4 Компонентите, като например калници и капаци, които могат да осигурят опора за защитната конструкция, трябва да са същите;

3.3.2.1.5 Положението и критичните размери на седалката в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция спрямо трактора трябва да са такива, че свободната зона да остава в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, по време на всички изпитвания (това се проверява чрез използване на същия еталон на свободната зона, както в първоначалния протокол от изпитване, съответно базовата точка на седалката [SRP] или контролната точка на седалката [SIP]).

3.3.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на точка 3.3.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

3.3.2.2.1 Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на принадлежност към място, което не е от ключово значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверка дали новата(ите) свободна(и) зона(и) е останала в обхвата на защитната конструкция, подложена на деформации, през всички изпитвания).

3.3.2.2.2 Изменения, които имат вероятно въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване, без обаче да поставят под съмнение приемливостта на защитната конструкция (напр. изменение на конструктивен компонент, на метода на закрепване на защитната конструкция към трактора). Може да бъде проведено изпитване за валидиране, като резултатите от изпитването се представят в протокола за разширение на обхвата.

За този вид разширение на обхвата се определят следните ограничения:

3.3.2.2.2.1. без изпитване за валидиране не могат да бъдат приети повече от 5 разширения на обхвата;

3.3.2.2.2.2. резултатите от изпитването за валидиране се приемат с оглед на разширяването на обхвата, ако всички условия за приемане съгласно настоящото приложение са изпълнени и:

▼B

— ако деформацията, измерена след всяко изпитване на удар, не се отклонява от деформацията, измерена след всяко изпитване на удар от протокола от първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % (при динамично изпитване);

— ако силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от силата, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % и деформацията, измерена[3], когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в различните изпитвания на хоризонтално натоварване, не се отклонява от деформацията, измерена, когато нивото на изискваната енергия е било достигнато в първоначалното изпитване, с повече от ± 7 % (при статично изпитване);

3.3.2.2.2.3. в един протокол за разширение на обхвата може да се включи повече от едно изменение на защитната конструкция, ако те са различни варианти на същата защитна конструкция, но в рамките на един протокол за разширение на обхвата може да бъде прието само едно изпитване за валидиране. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.3.2.2.3. Увеличение на базовата маса, заявена от производителя за защитна конструкция, която вече е била подложена на изпитвания. Ако производителят иска да запази същия номер на одобрение, е възможно да се издаде протокол за разширение на обхвата след извършване на изпитване за валидиране (границите от ± 7 %, посочени в 3.3.2.2.2.2, не са приложими в такъв случай).

3.4. [Неприложимо]

3.5. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

3.5.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

3.5.2. Предназначението на следните изисквания и процедури е да увеличат якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлага се при оценка на годност на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези страни, които изискват такава допълнителна експлоатационна защита, да бъдат изпълнени следните минимални изисквания по отношение на материалите.

3.5.2.1. Болтовете иГАЙКИТЕ , използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на частите на защитната конструкция, трябва да са с подходящи контролирани свойства на устойчивост на понижени температури.

3.5.2.2. Всички електроди за заваряване, използвани за производството на конструктивните елементи и рами, трябва да бъдат съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в точка 3.5.2.3 по-долу.

3.5.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да бъдат от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара, които са посочени в таблица 7.1. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995.

Счита се, че стомана с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване.

Конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар при ниски температури.

▼B

3.5.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите размери, посочени в таблица 7.1, за които дава възможност материалът.

3.5.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата в ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които отговарят на размерите от таблица 7.1.

Таблица 7.1

Минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	J	J (6)
10 × 10 (a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 (a)	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6.7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 (a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 (a)	5,5	14

(a) Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.
(6) Изисква се стойността на енергията при – 20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при – 30 °C. Други фактори, които въздействат върху устойчивостта на енергията на удара, са например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването.

3.5.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.5.2.7. Образците са надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или конструктивната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или конструктивната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не включват заварки.

▼B

3.6. [Неприложимо]

Фигура 7.1

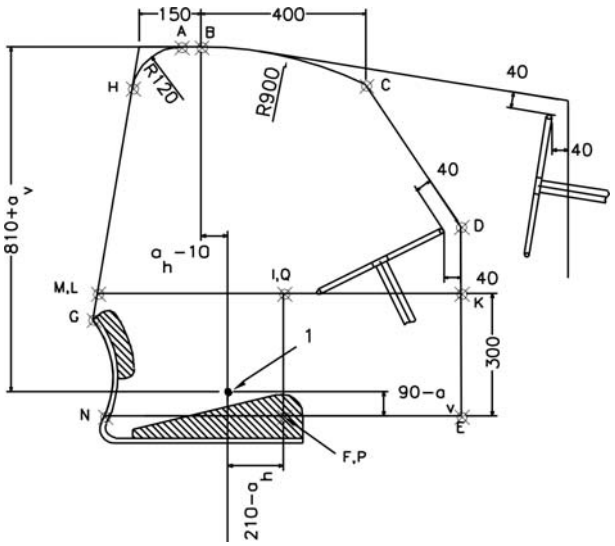
Свободна зона

Размерите са в mm

Фигура 7.1.а

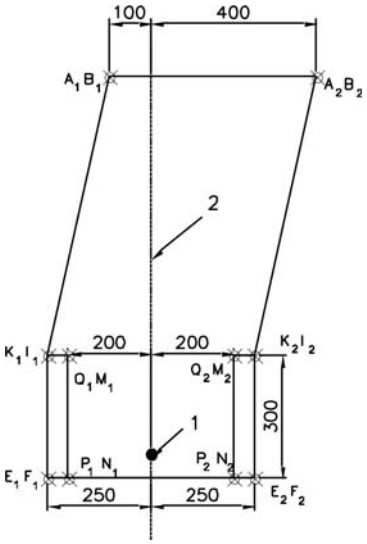
Страничен изглед

Разрез през базовата равнина



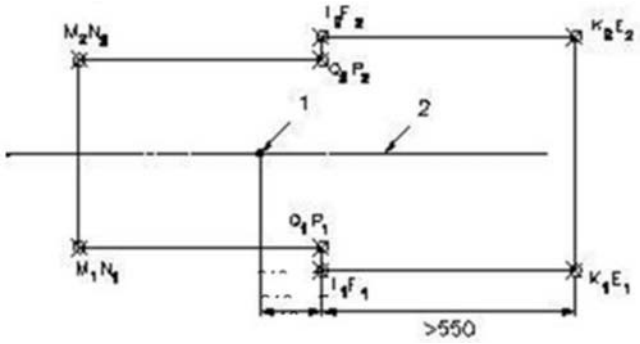
Фигура 7.1.б

Заден изглед



Фигура 7.1.в

Поглед отгоре



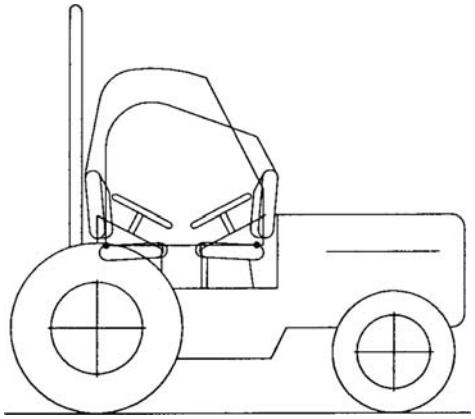
1 – Контролна точка на седалката

2 – Базова равнина

▼B

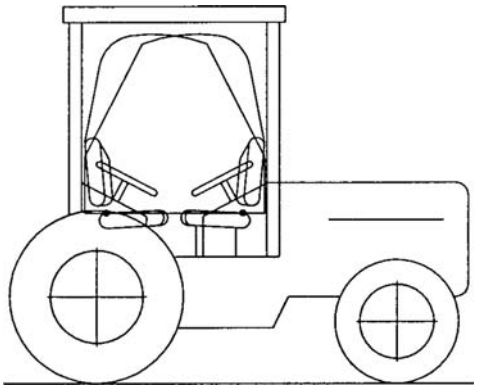
Фигура 7.2.а

Свободна зона при трактори с реверсируемо положение на седалката: двуколонна защитна греда



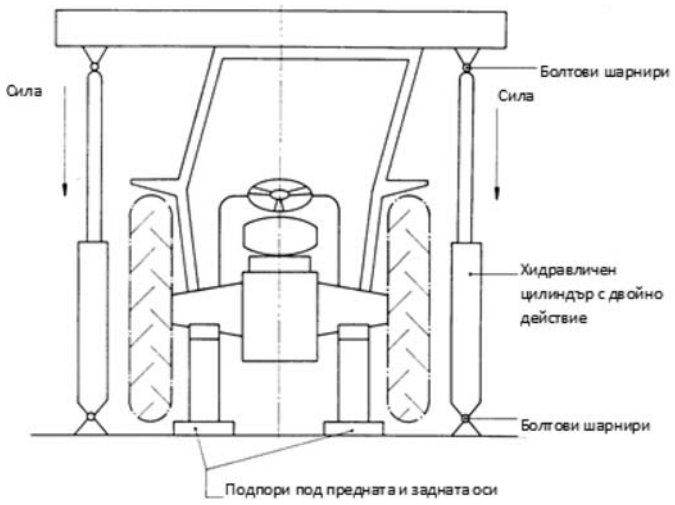
Фигура 7.2.б

Свободна зона при трактори с реверсируемо положение на седалката: други видове ЗКП



Фигура 7.3

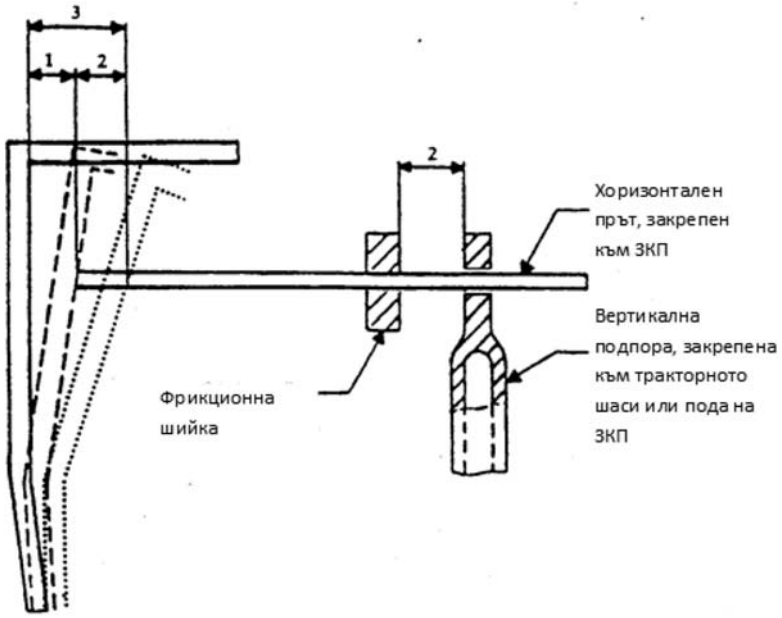
Пример за приспособление за смачкване на трактора



▼B

Фигура 7.4

Пример за приспособление за измерване на еластичната деформация



1 – Остатъчна деформация

2 – Еластична деформация

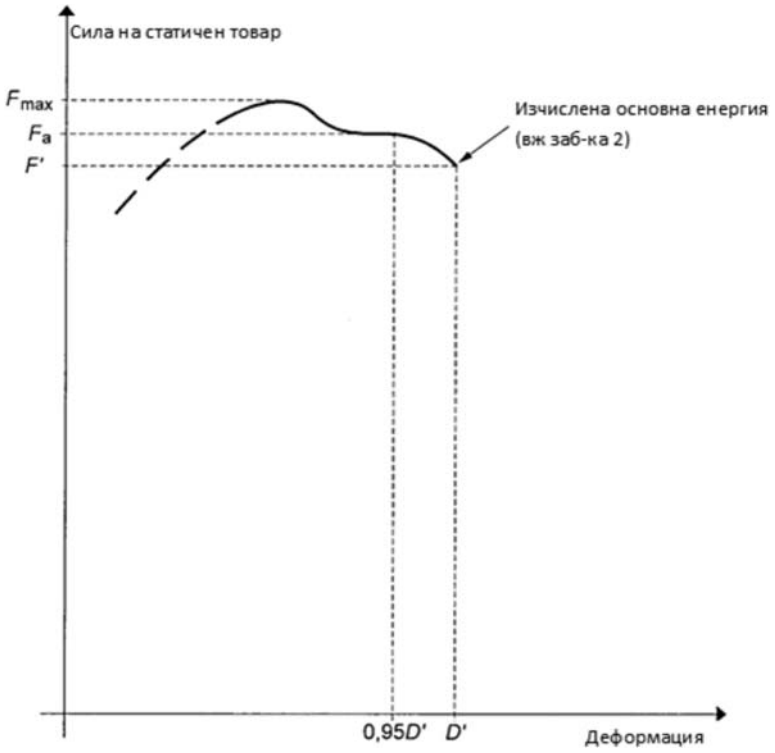
3 – Сумарна деформация (остатъчна плюс еластична)

▼B

Фигура 7.5

Крива сила — деформация

Изпитване с претоварване не е необходимо



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя в зависимост от 0,95 D'

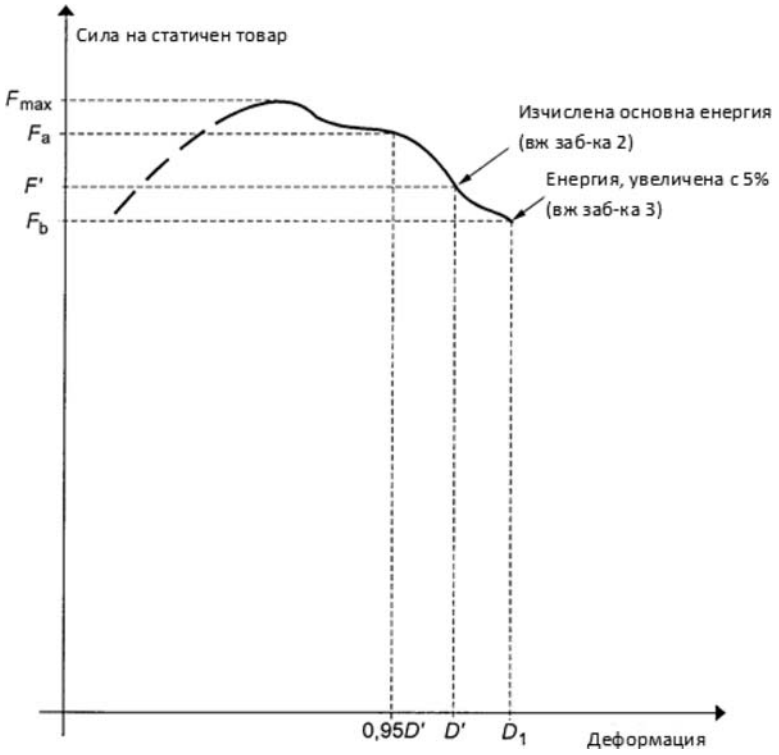
2. Изпитване с претоварване не е необходимо, тъй като $F_a \leq 1{,}03$ F'

▼B

Фигура 7.6

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване е необходимо



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя в зависимост от 0,95 D'

2. Изпитване с претоварване е необходимо, тъй като $F_a > 1,03\ F'$

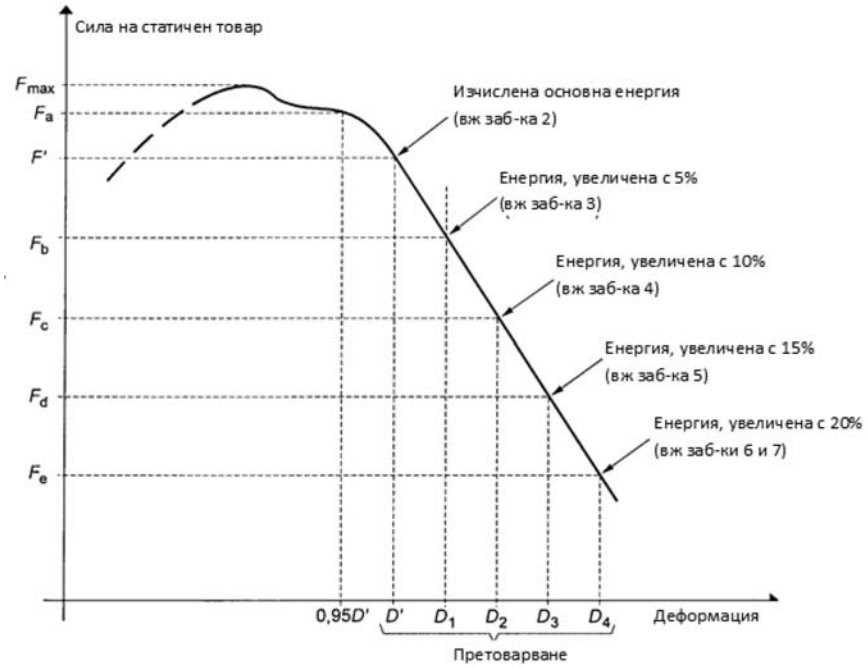
3. Изпитването с претоварване е удовлетворително, тъй като $Fb > 0,97F'$, а $Fb > 0,8F_{max}$.

▼B

Фигура 7.7

Крива сила — деформация

Изпитването с претоварване трябва да бъде продължено



Забележки:

1. Местоположението на F_a се определя в зависимост от 0,95 D'

2. Изпитване с претоварване е необходимо, тъй като $F_a > 1,03\ F'$

3. $F_b < 0,97\ F'$ — необходимо е изпитване с претоварване

4. $F_c < 0,97\ F_b$ — необходимо е да бъде продължено изпитването с претоварване

5. $F_d < 0,97\ F_c$ — необходимо е да бъде продължено изпитването с претоварване

6. Изпитването с претоварване е удовлетворително, ако $F_e > 0,8\ F_{max}$

7. Изпитването с претоварване е неудовлетворително, ако на който и да е етап товарът падне под $0,8\ F_{max}$.

▼B

Б2. АЛТЕРНАТИВНА ПРОЦЕДУРА ЗА ДИНАМИЧНО ИЗПИТВАНЕ

В настоящия раздел се съдържа процедура за динамично изпитване, която е алтернатива на процедурата за статично изпитване от раздел Б1.

4. **Правила и указания**

4.1. *Условия за якостно изпитване на защитни конструкции и тяхното закрепване към тракторите*

4.1.1. Общи изисквания

Вж. изискванията за статично изпитване от раздел Б1.

4.1.2. Изпитвания

4.1.2.1. Последователност от изпитвания в съответствие с процедурата за динамично изпитване

Без да се засягат допълнителните изпитвания, посочени в точки 4.2.1.6 и 4.2.1.7, последователността на изпитванията, е, както следва:

1) **удар по задната част на конструкцията**

(вж. 4.2.1.1);

2) **изпитване на смачкване на задната част**

(вж. 4.2.1.4);

3) **удар по предната част на конструкцията**

(вж. 4.2.1.2);

4) **удар по страничната част на конструкцията**

(вж. 4.2.1.3);

5) **смачкване на предната част на конструкцията**

(вж. 4.2.1.5);

4.1.2.2. Общи изисквания

4.1.2.2.1 Ако по време на изпитването някоя част от трактора или фиксиращото оборудване се счупи или измести, изпитването се започва отначало.

4.1.2.2.2 По време на изпитванията не се позволява поправяне или регулиране на трактора или защитната конструкция.

4.1.2.2.3 По време на изпитванията скоростната кутия на трактора трябва да бъде в неутрално положение, а спирачната система да не е задействана.

4.1.2.2.4 Ако тракторът е оборудван със система за окачване на шасито към колелата, тя се блокира по време на изпитванията.

4.1.2.2.5 Страната, избрана за първия удар по задната част на конструкцията, е тази, която по мнението на органа, оправомощен да извърши изпитването, ще доведе до прилагане на серия от натоварвания при най-неблагоприятни за конструкцията условия. Страничният удар и задният удар се прилагат от двете страни на средната надлъжна равнина на защитната конструкция. Предният удар се прилага от същата страна на средната надлъжната равнина на защитната конструкция, където е приложено страничното натоварване.

▼B

4.1.3. Условия за приемане

4.1.3.1. Счита се, че защитната конструкция отговаря на якостните изисквания, ако са изпълнени следните условия:

4.1.3.1.1 след всяко изпитване по защитната конструкция не трябва да има разкъсвания или пукнатини по смисъла на определението им в точка 4.2.1.2.1. Ако по време на едно от изпитването се появят значителни пукнатини или разкъсвания, незабавно след изпитването, причинило появата на тези пукнатини или разкъсвания, трябва да се проведе допълнително изпитване на удар или на смачкване в съответствие с определенията от точка 4.2.1.6 или 4.2.1.7;

4.1.3.1.2 по време на изпитванията, различни от изпитвания с претоварване, никаква част от защитната конструкция не трябва да навлиза в свободната зона, така както е определена в точка 1.6;

4.1.3.1.3 по време на изпитванията, различни от изпитвания с претоварване, всички части на свободната зона трябва да бъдат защитени от конструкцията в съответствие с точка 4.2.2.2;

4.1.3.1.4 по време на изпитванията защитната конструкция не трябва да налага каквито и да било ограничения на конструкцията на седалката;

4.1.3.1.5 еластичната деформация, измерена съгласно точка 4.2.2.3, трябва да бъде по-малка от 250 mm.

4.1.3.2. Не трябва да има принадлежности, представляващи опасност за водача. Не трябва да има издадени части или принадлежности, които могат да наранят водача при преобръщане на трактора, или каквито и да било принадлежности или части, които могат да го хванат „като в капан“ (например за крака или стъпалото), като резултат от деформация на конструкцията.

4.1.4. [Неприложимо]

4.1.5. Уредба и оборудване за динамични изпитвания

4.1.5.1. Блок на махалото

4.1.5.1.1 Блокът, действащ като махало, трябва да бъде окачен на две вериги или стоманени въжета към точки на окачване, намиращи се на не по-малко от 6 m над земната повърхност. Трябва да бъдат предвидени средства за независимо регулиране на височината на окачване на блока и ъгъла между блока и окачващите вериги или стоманените въжета.

4.1.5.1.2 Масата на блока на махалото трябва да е 2 000 ± 20 kg без масата на веригите или стоманените въжета, която от своя страна не трябва да надвишава 100 kg. Дължината на страните на ударната повърхност трябва да е 680 ± 20 mm (вж. фигура 7.18). Блокът трябва да бъде запълнен по такъв начин, че положението на неговия център на тежестта да е непроменливо и да съвпада с геометричния център на паралелепипеда.

4.1.5.1.3 Паралелепипедът трябва да се свърже към система, която да го издърпва назад чрез устройство за мигновено освобождаване, което е така конструирано и разположено, че блокът на махалото да бъде освобождаван, без да се предизвиква трептене на паралелепипеда около хоризонталната му ос, перпендикулярна на равнината на люлеене на махалото.

4.1.5.2. Окачване на махалото

Точките на окачване на махалото трябва да бъдат закрепени стабилно, така че изместването им в каквото и да е направление да не надвишава 1 % от височината на падане.

▼B

4.1.5.3. Закрепване

4.1.5.3.1 Към недеформируема основа под махалото трябва да бъдат неподвижно свързани закрепващи профили с нужната широчина на колеята и покриващи необходимата площ за закрепване на трактора във всички посочени случаи (вж. фигури 7.19, 7.20 и 7.21).

4.1.5.3.2 Тракторът се закрепва към профилите чрез стоманено въже с кръгли снопове, влакнеста сърцевина, конструкция 6×19 в съответствие с ISO 2408:2004 и номинален диаметър 13 mm. Металните снопове трябва да са с гранично напрежение на опън 1 770 MPa.

4.1.5.3.3 За всички изпитвания централният шарнир на трактор с шарнирно съчленена рама се подпира и закрепва по подходящ начин. При изпитването на страничен удар шарнирът се подпира и от противоположната страна на удара. Не е необходимо предните и задните колела да бъдат в една линия, ако това улеснява закрепването на стоманените въжета по подходящия начин.

4.1.5.4. Колесна подпора и греда

4.1.5.4.1 За подпора на колелата по време на изпитванията на удар се използва греда от меко дърво с квадратно сечение със страна 150 mm (вж. фигури 7.19, 7.20 и 7.21).

4.1.5.4.2 По време на изпитванията на страничен удар греда от меко дърво се закрепва към пода, за да подпира джантата на колелото от страната, срещуположна на удара (вж. фигура 7.21).

4.1.5.5. Подпори и закрепвания за трактори с шарнирно съчленена рама

4.1.5.5.1 При тракторите с шарнирно съчленена рама трябва да бъдат използвани допълнителни подпори и закрепвания. Тяхното предназначение е да гарантират, че секцията на трактора, към която е монтирана защитната конструкция, е така стабилно закрепена, както в случая на нешарнирен трактор.

4.1.5.5.2 Допълнителни специфични подробности за изпитванията на удар и смачкване са дадени в точка 4.2.1.

4.1.5.6. Налягане и деформация на гумите

4.1.5.6.1 Гумите на трактора не трябва да са пълни с течен баласт и се напомпват до наляганията, предписани от производителя за работа на полето.

4.1.5.6.2 Прикрепванията във всеки отделен случай се опъват така, че гумите да получат деформация, равна на 12 % от височината на стената на гумата (разстоянието между земната повърхност и най-ниската точка на джантата) преди обтягането.

4.1.5.7. Съоръжение за смачкване

Съоръжението, показано на фигура 7.3, трябва да е в състояние да упражнява сила, насочена надолу, върху защитната конструкция чрез недеформируема греда с приблизителна широчина 250 mm, свързана чрез карданни шарнири с механизма, прилагащ натоварването. За да не понасят гумите на трактора силата на смачкване, са предвидени подходящи опорни стойки за мостовете.

4.1.5.8. Апаратура за измерване

Необходима е следната апаратура за измерване:

4.1.5.8.1 устройство за измерване на еластичната деформация (разликата между максималната моментна деформация и остатъчната деформация, вж. фигура 7.4);

▼B

4.1.5.8.2 устройство, чрез което да се проверява дали защитната конструкция е навлязла в свободната зона и дали зоната е останала защитена от защитната конструкция по време на изпитванията (вж. точка 4.2.2.2).

4.2. *Процедура за динамично изпитване*

4.2.1. Изпитвания на удар и смачкване

4.2.1.1. Удар по задната част

4.2.1.1.1 Тракторът се разполага спрямо блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета сключват ъгъл с вертикалната равнина A, равен на M/100 и не по-голям от 20°, освен ако по време на деформирането в точката на контакт защитната конструкция образува по-голям ъгъл спрямо вертикалата. В този случай ударната повърхност на блока се регулира с помощта на допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават под определения по-горе ъгъл.

Височината на окачване на блока се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при преобръщане назад, като обикновено това е горният ръб. Позицията на центъра на тежестта на блока се намира на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция по посока навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и докосваща най-външната точка на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, трябва да бъдат добавени клинове, позволяващи прилагането на удара, без това да води до уякчаване на конструкцията.

4.2.1.1.2 Тракторът трябва да бъде прикрепен към опорната повърхност чрез четири стоманени въжета, по едно на всеки край на двата моста, поставени, както е посочено на фигура 7.19. Разстоянието между предните и задните точки на прикрепване трябва да бъде такова, че стоманените въжета да сключват ъгъл с опорната повърхност, по-малък от 30°. Освен това задните прикрепвания трябва да бъдат поставени така, че точката на пресичане на двете стоманени въжета да се намира във вертикалната равнина, в която лежи траекторията на центъра на тежестта на блока на махалото.

стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати, така че гумите да получат деформирането, посочено в точка 4.1.5.6.2. При обтегнати стоманени въжета плътно пред задните колела се поставя заклинваща греда и се закрепва към опорната повърхност.

4.2.1.1.3 В случай че тракторът е от типа с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и стабилно се прикрепва към земната повърхност.

4.2.1.1.4 Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули:

▼B

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\, L^2$$

или

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.2.1.1.5 За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) височината е равна на резултата от изчислението по една от формулите по-горе или една от формулите по-долу, като се взема по-голямата получена стойност:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

4.2.1.2. Удар по предната част

4.2.1.2.1 Тракторът се разполага по отношение на блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета сключват ъгъл с вертикалната равнина A, равен на **M/100** и не по-голям от 20°, освен ако по време на деформирането защитната конструкция в точката на контакт образува по-голям ъгъл към вертикалата. В този случай ударната повърхност на блока се регулира с помощта на допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават под определения по-горе ъгъл.

Височината на окачване на блока на махалото се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

Точката на нанасяне на удара се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при обръщане на трактора настрани при движението му напред, като обикновено това е горният ръб. Позицията на центъра на тежестта на блока се намира на разстояние 1/6 от широчината на горната част на защитната конструкция по посока навътре от вертикална равнина, успоредна на средната равнина на трактора и докосваща най-външната точка на горната част на защитната конструкция.

Ако конструкцията има кривина или е изпъкнала в тази точка, трябва да бъдат добавени клинове, позволяващи нанасянето на удара, без това да води до уякчаване на конструкцията.

4.2.1.2.2 Тракторът трябва да бъде прикрепен към опорната повърхност чрез четири стоманени въжета, по едно на всеки край на двата моста, поставени, както е посочено на фигура 7.20. Разстоянието между предните и задните точки на прикрепване трябва да бъде такова, че стоманените въжета да сключват ъгъл със земната повърхност, по-малък от 30°. Освен това задните прикрепвания трябва да бъдат поставени така, че точката на пресичане на двете стоманени въжета да се намира във вертикалната равнина, в която лежи траекторията на центъра на тежестта на блока на махалото.

▼B

стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати, така че гумите да получат деформирането, посочено в точка 4.1.5.6.2. При обтегнати стоманени въжета плътно зад задните колела се поставя заклинваща греда и се закрепва към земната повърхност.

4.2.1.2.3 В случай че тракторът е от тип с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и стабилно се закрепва към опорната повърхност.

4.2.1.2.4 Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули, като изборът е въз основа на базовата маса на монтажния възел, подложен на изпитванията:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.2.1.2.5 За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело):

— ако защитната конструкция е задна двуколонна защитна греда, се прилага формулата по-горе;

— за други видове защитни конструкции височината е равна на стойността, изчислена по горната формула или по една от следните формули, като се взема по-голямата стойност:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\ L^2$$

или

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.2.1.3. Страничен удар

4.2.1.3.1 Тракторът се разполага по отношение на блока на махалото така, че блокът да удари защитната конструкция, когато ударната повърхност на блока и окачващите вериги или стоманените въжета са вертикални, освен ако по време на деформацията защитната конструкция в точката на нанасяне на удара образува ъгъл към вертикалата, по-малък от 20°. В този случай ударната повърхност на блока се регулира чрез допълнително окачване, така че да бъде успоредна на защитната конструкция в точката на нанасяне на удара в момента на максимална деформация, като окачващите вериги или стоманените въжета остават вертикални в момента на удара.

4.2.1.3.2 Височината на окачване на блока на махалото се регулира и се вземат необходимите мерки, за да се предотврати завъртането на блока около точката на нанасяне на удара.

▼B

4.2.1.3.3 Точката на нанасяне на удара трябва да се намира в тази част на защитната конструкция, която би ударила земята първа при странично обръщане, като обикновено това е горният ръб. Освен ако е сигурно, че друга част от този ръб първа би ударила земята, точката на нанасяне на удара трябва да е в равнината, перпендикулярна на средната равнина и минаваща на 60 mm пред контролната точка на седалката, като седалката е поставена в средното си положение по отношение на надлъжната си регулировка.

4.2.1.3.4 При трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) точката на нанасяне на удара трябва да е в равнината, перпендикулярна на средната равнина и минаваща през средата на линията, която свързва двете базови точки на седалката, определени от двете различни положения на седалката. При защитни конструкции, състоящи се от две колони, ударът се локализира върху едната.

4.2.1.3.5 Колелата на трактора от страната, по която се нанася ударът, трябва да бъдат закрепени към опорната повърхност чрез стоманени въжета, минаващи над съответните краища на предния и задния мост. стоманените въжета трябва да бъдат обтегнати до получаване на деформациите на гумите, посочени в точка 4.1.5.6.2.

При обтегнати въжета се поставя заклинваща греда на опорната повърхност, плътно притисната към гумите, от страната, противоположна на нанасянето на удара, и фиксирана към земната повърхност. Може да се наложи да се използват две греди или клинове, ако външните страни на предните и задните гуми не лежат в една и съща вертикална равнина. След това се поставя подпора съгласно фигура 7.21 срещу джантата на най-тежко натовареното колело, срещуположно на точката на нанасяне на удара, притисната плътно към джантата и след това фиксирана в основата ѝ. Дължината на подпората трябва да е такава, че след поставянето ѝ срещу джантата да образува ъгъл 30° ± 3° със земната повърхност. Допълнително дебелината ѝ, ако е възможно, е между 20 и 25 пъти по-малка от дължината ѝ и от 2 до 3 пъти по-малка от широчината ѝ. Подпорите са заострени в двата си края, както е показано в подробностите на фигура 7.21.

4.2.1.3.6 Ако тракторът е от тип с шарнирно съчленена рама, шарнирът допълнително се подпира с помощта на дървен блок със страна на квадратното сечение най-малко 100 mm и е странично подпрян с помощта на средство, подобно на подпората, притисната към задното колело, както е посочено в точка 4.2.1.3.5. След това шарнирът се закрепва стабилно към опорната повърхност.

4.2.1.3.7 Блокът на махалото се изтегля назад, така че височината на неговия център на тежестта над точката на нанасяне на удара да бъде равна на тази, която е получена по една от следните две формули, като изборът е въз основа на базовата маса на монтажния възел, подложен на изпитванията:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

▼B

4.2.1.3.8 За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело):

— ако защитната конструкция е задна двуколонна защитна греда, избраната височина е по-голямата стойност, получена по приложимите формули, посочени по-горе и по-долу:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

— за други видове защитни конструкции избраната височина е по-голямата стойност, получена по приложимите формули, посочени по-горе и по-долу:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

за трактори с базова маса, по-малка от 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

за трактори с базова маса, по-голяма от 2 000 kg.

След това блокът на махалото се освобождава и удря защитната конструкция.

4.2.1.4. Смачкване на задната част

Всички разпоредби са идентични с дадените в точка 3.2.1.4 от част Б1 на настоящото приложение.

4.2.1.5. Смачкване на предната част

Всички разпоредби са същите като дадените в точка 3.2.1.5 от част Б1 на настоящото приложение.

▼M1

4.2.1.6. Допълнителни изпитвания на удар

В случай че при изпитване на удар се появят пукнатини или разкъсвания, които не могат да бъдат считани за незначителни, се провежда второ подобно изпитване, но с височина на падане, определена по следната формула:

$$H' = (H \times 10^{-1})(12 + 4a)(1 + 2a)^{-1}$$

Второто изпитване се извършва веднага след изпитването на удар, причинило появата на скъсвания или пукнатини, като „a“ представлява съотношението между ►C1 остатъчната деформация (Dp) ◄ и еластичната деформация (De):

$$a = Dp/De$$

така както са измерени в приложната точка на удара. ►C1 Допълнителната остатъчна деформация вследствие на второто изпитване на удар не трябва да превишава 30 % от остатъчната деформация, получена при първото изпитване на удар. ◄

За да може да се извърши допълнителното изпитване е необходимо да се измерва еластичната деформация при всички изпитвания на удар.

▼B

4.2.1.7. Допълнителни изпитвания на смачкване

Ако по време на изпитване на смачкване се появят съществени пукнатини или скъсвания, се извършва второ подобно изпитване на смачкване, но със сила, равна на 1,2 F_v. Това второ изпитване се провежда веднага след изпитването на смачкване, причинило появата на скъсвания или пукнатини.

4.2.2. Измервания, които трябва да бъдат направени

4.2.2.1. Счупвания и пукнатини

След всяко изпитване всички конструктивни, свързващи и скрепителни елементи визуално се проверяват за наличието на счупвания или пукнатини, като малките пукнатини по маловажни части се пренебрегват.

Всички скъсвания, причинени от ръбовете на тежестта на махалото, се пренебрегват.

4.2.2.2. Навлизане в свободната зона

По време на всяко изпитване се проверява дали някаква част от защитната конструкция е навлязла в свободната зона около седалката на водача, така както е определена в 1.6.

Освен това свободната зона не трябва да остава извън защитата на защитната конструкция. Счита се, че тя е извън защитата на защитната конструкция, ако каквато и да е част от нея би влязла в контакт с плоска повърхнина от земната повърхност в случай на преобръщане на трактора по посока на прилагане на натоварването. За да се оцени това, предните и задните гуми и регулировката на широчината на колеята трябва да бъдат най-малките, указани от производителя.

4.2.2.3. Еластична деформация (при страничен удар)

Еластичната деформация се измерва на (810 + av) mm над контролната точка на седалката и във вертикалната равнина, минаваща през точката на нанасяне на удара. При това измерване може да се използва приспособление, подобно на показаното на фигура 7.4.

4.2.2.4. Остатъчна деформация

След последното изпитване на смачкване се регистрира остатъчната деформация на защитната конструкция. За тази цел преди започване на изпитването се регистрира разположението на основните елементи на защитната конструкция при преобръщане по отношение на контролната точка на седалката.

4.3. *Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори*

Всички разпоредби са същите като дадените в точка 3.3 от част Б1 на настоящото приложение.

4.4. [Неприложимо]

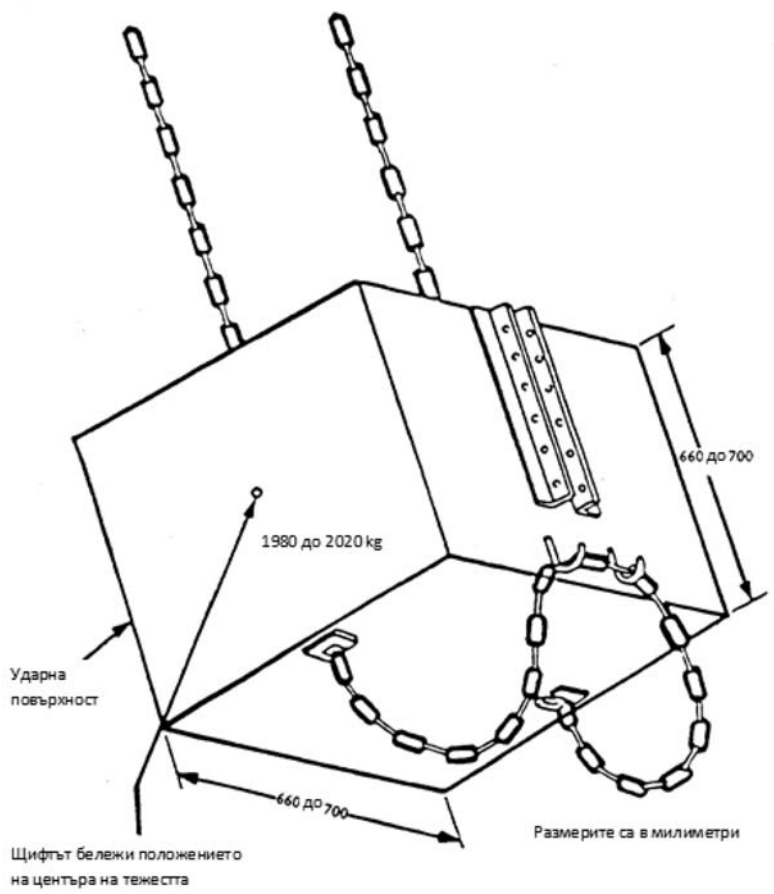
4.5. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

Всички разпоредби са същите като дадените в точка 3.5 от част Б1 на настоящото приложение.

▼B

Фигура 7.18

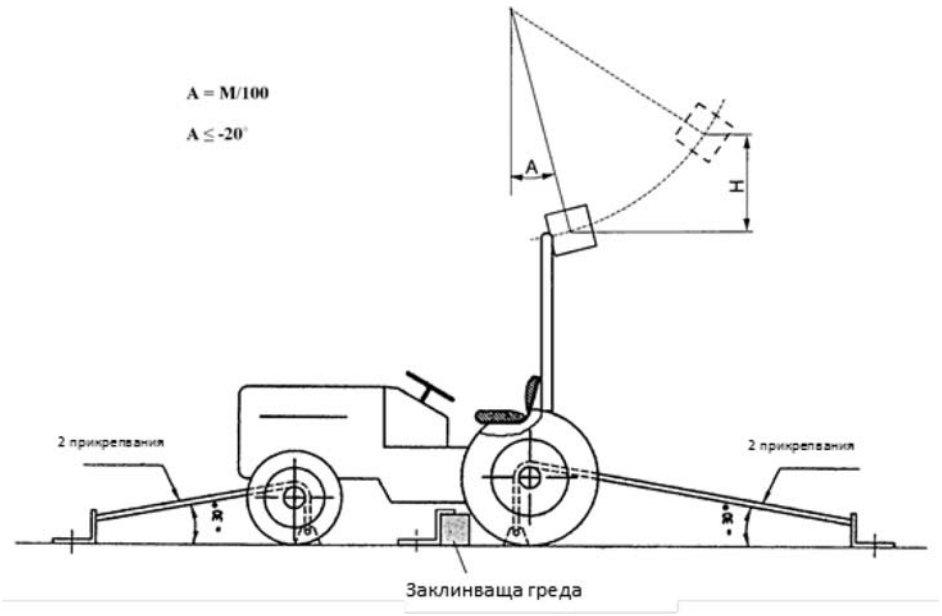
Блок на махалото и вериги или стоманени въжета, на които виси



▼B

Фигура 7.19

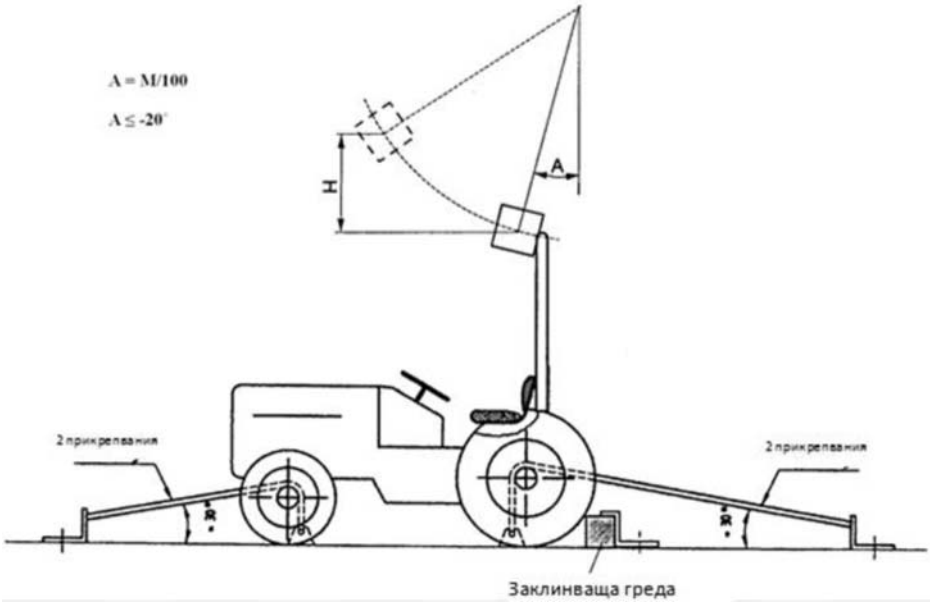
Пример за закрепване на трактор (заден удар)



▼B

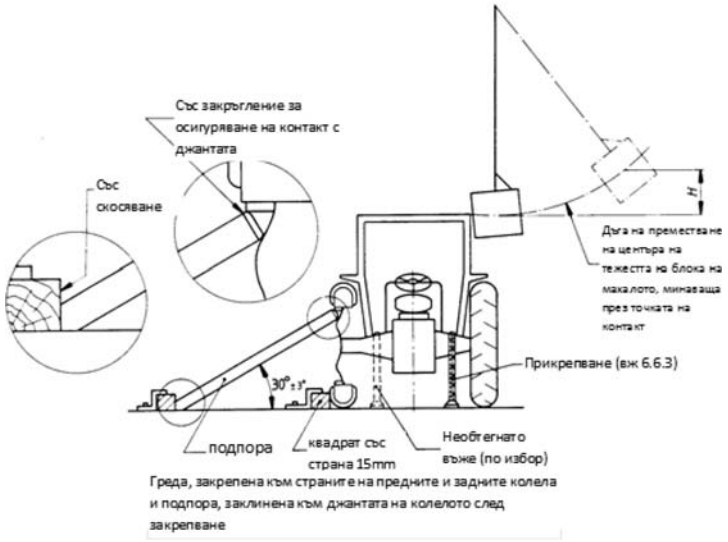
Фигура 7.20

Пример за закрепване на трактор (преден удар)



Фигура 7.21

Пример за закрепване на трактор (страничен удар)



▼B

Обяснителни бележки към приложение X

(1) С изключение на номерирането на раздел Б2, което е хармонизирано с това на цялото приложение, текстът на изискванията и номерирането, определено в точка Б, са същите като текстът и номерирането на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на задно монтирани защитни конструкции при преобръщане на земеделски и горски трактори с тясна колея, правилник 7 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

(2) На потребителите се обръща внимание, че контролната точка на седалката се определя в съответствие с ISO 5353 и е фиксирана точка за трактор, който не се движи, когато седалката е регулирана в положение, различно от средното положение. За определянето на свободната зона седалката се поставя в най-задното и най-високото си положение.

(3) Остатъчна + еластична деформация, измерени в точката на достигане на нивото на изискваната енергия.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XI

Изисквания към конструкциите за защита от падащи предмети

А. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1. Изискванията на Съюза към конструкции за защита от падащи предмети се съдържат в части Б и В.

2. Превозните средства от категории T и C, оборудвани за работа в горското стопанство, трябва да отговарят на изискванията, определени в раздел Б.

3. Всички останали превозни средства от категории T и C, в случай че са оборудвани с конструкции за защита от падащи предмети, трябва да отговарят на изискванията, определени в раздел Б или В.

Б. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОНСТРУКЦИИТЕ ЗА ЗАЩИТА ОТ ПАДАЩИ ПРЕДМЕТИ ЗА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ОТ КАТЕГОРИИ T И C, ОБОРУДВАНИ ЗА РАБОТА В ГОРСКОТО СТОПАНСТВО

Превозните средства от категории T и C, оборудвани за работа в горското стопанство, трябва да отговарят на изискванията, определени в ISO 8083:2006 (ниво I или ниво II).

В. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОНСТРУКЦИИТЕ ЗА ЗАЩИТА ОТ ПАДАЩИ ПРЕДМЕТИ ЗА ВСИЧКИ ОСТАНАЛИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ОТ КАТЕГОРИИ T И C, ОБОРУДВАНИ С ТАКИВА КОНСТРУКЦИИ[1]

1. **Определения**

1.1. [Неприложимо]

1.2. *защитна конструкция от падащи предмети (КЗПП)*

Монтажен възел, осигуряващ в разумна степен защита от падащи предмети на оператора, когато се намира в положение за управление.

1.3. *Безопасна зона*

1.3.1. Свободна зона

За трактори, оборудвани със ЗКП, изпитани в съответствие с приложения VI, VIII, IX и X към настоящия регламент, безопасната зона трябва да отговаря на спецификациите на свободната зона, посочени в точка 1.6 от всяко едно от тези приложения.

1.3.2. Граничен обем при деформация (DLV)

За трактори, оборудвани със ЗКП, изпитвана в съответствие с приложение VII към настоящия регламент, безопасната зона трябва да отговаря на граничния обем при деформация (DLV), както е описан в ISO 3164:1995.

За трактори с реверсируемо положение на водача (реверсируема седалка и кормилно колело) безопасната зона се образува от обединяването на двете DLV, определени от двете различни положения на кормилното колело и седалката.

1.3.3. Горна част на безопасната зона

Съответно, горната равнина на DLV или повърхността, определена от точките I_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, I_2 от свободната зона за приложения VI и VIII към настоящия регламент; равнината, описана в точки 1.6.2.3 и 1.6.2.4 от приложение IX към настоящия регламент; и повърхността, определена от точките H_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, H_2 за приложение X към настоящия регламент.

▼B

1.4. Допустими грешки при измерванията

Разстояние ± 5 % от максималната измерена деформация или ± 1 mm

Маса ± 0,5 %

2. **Приложно Поле**

2.1. Настоящата част се прилага за земеделски трактори с поне две оси за колела с пневматични гуми или с вериги вместо колела.

2.2. С настоящото приложение се установяват процедури за изпитването и изисквания за експлоатационните характеристики за онези трактори, които са изложени на потенциална опасност от падащи предмети при извършване на някои селскостопански дейности в хода на нормални работни условия.

3. **Правила И Указания**

3.1. *Общи изисквания*

3.1.1. Защитната конструкция може да бъде произведена или от производителя на трактора, или от отделно дружество. И в двата случая изпитването е валидно само за модела трактор, върху който е извършено изпитването. Защитната конструкция трябва да бъде подложена на ново изпитване за всеки модел трактор, на който е предназначена да бъде монтирана. Изпитвателните лаборатории обаче могат да удостоверят, че якостните изпитвания са валидни също така за моделите трактори, които са създадени от първоначалния модел чрез изменения на двигателя, силовото предаване, управлението и предното окачване (вж. точка 3.4 по-долу: Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори). От друга страна, възможно е за един и същи модел трактор да бъдат подложени на изпитване повече от една защитни конструкции.

3.1.2. Защитната конструкция, представена за изпитване, трябва да включва най-малкото всички компоненти, които предават натоварвания от мястото, в което се провежда изпитването с падащ предмет, към безопасната зона. Защитната конструкция, представена за изпитване, трябва да бъде или i) неподвижно закрепена към изпитвателния стенд в местата, в които нормално се монтира тя (вж. фиг. 10.3 Минимална конфигурация за изпитването), или ii) да бъде закрепена към рамата на трактора по нормалния начин с помощта на скоби и елементи за закрепване и окачване, използвани при обичайното производство, и към други части на трактора, които могат да бъдат повлияни от натоварванията, произтичащи от защитната конструкция (вж. фигури 10.4а и 10.4б). Рамата на превозното средство трябва да бъде неподвижно закрепена към пода на изпитвателното съоръжение.

3.1.3. защитната конструкция може да бъде проектирана само за защита на водача от падащи предмети. Възможно е тази конструкция да е със защита за водача от студени климатични условия, която да е с повече или по-малко временен характер и която водачът обикновено отстранява при топло време. Съществуват също така конструкции за комплексна защита с постоянна обшивка, като при топло време вентилацията се осигурява от прозорци или отвори. При изпитването се отстраняват всички части, които водачът може да снеме, тъй като обшивката може да увеличи якостта на конструкцията, от една страна, а ако обшивката може да бъде свалена — е възможно при инцидент да не е била поставена, от друга страна. Врати, отварящ се покрив и прозорци, които могат да бъдат отворени, се отстраняват или се оставят отворени за изпитването, така че да не увеличават якостта на защитната конструкция. Ако в това състояние те създават опасност за водача от падащи предмети, това трябва да се отбележи.

В текста по-долу под „защитна конструкция“ се разбира както самата защитна конструкция, така и всяка обшивка, която не е с временен характер.

▼B

В спецификациите трябва да бъде включено описание на всяка временна обшивка. Преди изпитването трябва да бъдат свалени всички стъкла или какъвто и да е друг сходен чуплив материал. Тракторът и компонентите на защитната конструкция, които биха могли да бъдат ненужно повредени по време на изпитването и които не оказват въздействие върху якостта на защитната конструкция или нейните размери, могат да бъдат свалени преди изпитването по искане на производителя. По време на изпитването не могат да бъдат извършвани поправки или настройки. Ако са необходими няколко изпитвания с падащи предмети, производителят може да осигури няколко еднакви мостри.

3.1.4. Ако една и съща конструкция се използва за оценка на КЗПП и ЗКП, изпитването на КЗПП трябва да бъде преди това на ЗКП (в съответствие с приложения VI, VII, VIII, IX или X към настоящия регламент), като се допуска отстраняването на вдлъбнатини, получени от ударите, или замяната на покрива на КЗПП.

3.2. *Уредба и процедури*

3.2.1. Уредба

3.2.1.1. Предмет за изпитването с падащ предмет

Предметът за изпитването с падащ предмет трябва да бъде сферичен предмет, който пада от височина, достатъчна за постигане на енергия, равна на 1 365 J, като височината на падане се определя в зависимост от неговата маса. Предметът за изпитването, чиято ударна повърхност трябва да притежава свойства, които да го предпазват от деформации по време на изпитването, трябва да бъде плътно кълбо от стомана или сферографитен чугун с типична маса 45 ± 2 kg и диаметър между 200 и 250 mm (таблица 10.1).

Таблица 10.1

Ниво на енергия, безопасна зона и избор на предмет за изпитването с падащ предмет

Ниво на енергия (J)	Безопасна зона	Падащ предмет	Размери (mm)	Маса (kg)
1 365	Свободна зона (*)	Сфера	200 ≤ диаметър ≤ 250	45 ± 2
1 365	DLV (**)	Сфера	200 ≤ диаметър ≤ 250	45 ± 2

(*) За трактори, чиято ЗКП ще бъде изпитвана в съответствие с приложение VI, VIII IX или X към настоящия регламент.
(**) За трактори, чиято ЗКП ще бъде изпитвана в съответствие с приложение VII към настоящия регламент.

От уредбата за изпитването се изисква да осигурява също така:

3.2.1.2. Устройство за издигане на падащия предмет за изпитването до необходимата височина.

3.2.1.3. Устройство за освобождаване на падащия предмет за изпитването, така че да може да падне свободно.

3.2.1.4. Повърхност с такава твърдост, че да не се деформира от машината или изпитвателния стенд под прилаганото при изпитването натоварване.

3.2.1.5. Устройство за определяне дали КЗПП навлиза в безопасната зона по време на изпитването. Това може да се извърши чрез:

— шаблон на безопасна зона, поставен във вертикално положение и изработен от материал, който може да показва всяко едно навлизане на КЗПП; за да се покаже такова навлизане, долната повърхност на обшивката на КЗПП може да бъде намазана с грес или друг подходящ материал; или

▼B

— система от динамични контролноизмервателни уреди с достатъчна честотна характеристика, за да покажат очакваната деформация на КЗПП по отношение на безопасната зона.

3.2.1.6. Изисквания за безопасната зона

При използване на шаблон на безопасна зона той трябва да бъде здраво закрепен към същата част на трактора, към която е закрепена седалката на оператора, и трябва да остане в тази позиция през цялото времетраене на самото изпитване.

3.2.2. Процедура

Процедурата за изпитване на падащи предмети се състои от следните действия, които трябва да бъдат изпълнени в посочената последователност.

3.2.2.1. Предметът за изпитването с падащ предмет се поставя (3.2.1.1) в горната част на КЗПП на мястото, посочено в 3.2.2.2.

3.2.2.2. Когато безопасната зона представлява свободната зона точката на удар трябва да бъде на място, което попада във вертикалната проекция на свободната зона и е възможно най-отдалечено от големите конструктивни елементи (фигура 10.1).

Когато безопасната зона представлява DLV, точката на удар трябва да бъде изцяло във вертикалната проекция на безопасната зона, във вертикалната позиция на същия обем и върху горната част на КЗПП. Замисълът е при избора на място на удара да се включи поне едно място, което е във вертикалната проекция на най-горната равнина на безопасната зона.

Трябва да бъдат разгледани два случая:

3.2.2.2.1 Случай 1: Когато основните горни хоризонтални елементи на КЗПП не са във вертикалната проекция на безопасната зона върху горната част на КЗПП.

Мястото на удара трябва да бъде възможно най-близко до центъра на тежестта на горната конструкция КЗПП (фиг. 10.2 — случай 1).

3.2.2.2.2 Случай 2: Когато основни горни хоризонтални елементи на КЗПП навлизат във вертикалната проекция на безопасната зона върху горната част на КЗПП.

Когато материалът, покриващ всяка от повърхностите над безопасната зона, е с еднаква дебелина, мястото на удара трябва да бъде в повърхността с най-голяма площ, като това това е най-голямото сечение на вертикалната проектирана зона на безопасната зона, в което не се включват основни горни хоризонтални елементи. Мястото на удара трябва да бъде в онази точка в рамките на повърхността с най-голяма площ, която е най-малко отдалечена от центъра на тежестта на горната част на КЗПП (фиг. 10.2 — случай 2).

3.2.2.3. Независимо дали безопасната зона представлява свободната зона или DLV, когато в различните зони над безопасната зона са използвани различни материали или когато дебелината им е различна, всяка зона се подлага на изпитване с падащ предмет. Ако са необходими няколко изпитвания с падащи предмети, производителят може да предостави няколко еднакви образци на КЗПП (или на части от нея) (по една за всяко изпитване). Ако поради конструктивни особености — например отвори за прозорци или оборудване или различия по отношение на покриващите материали или дебелината им — може да бъде избрано по-уязвимо място в рамките на вертикалната проекция на безопасната зона, то падането на предмета трябва да е локализирано там. Освен това, ако отворите в обшивката на КЗПП са предназначени да бъдат оборудвани с изделия или съоръжения за осигуряване на адекватна защита, тези изделия или съоръжения трябва да бъдат поставени на мястото им по време на изпитването с падащи предмети.

▼B

3.2.2.4. Предметът за изпитването с падащ предмет се издига вертикално на височина над позицията, посочена в точки 3.2.2.1 и 3.2.2.2, за да бъде достигнато равнище на енергия от 1 365 J.

3.2.2.5. Падащият предмет се освобождава, така че да падне свободно върху КЗПП.

3.2.2.6. Тъй като е малко вероятно свободното падане на предмета да доведе до удар точно на мястото, посочено в точки 3.2.2.1 и 3.2.2.2, са допустими следните максимални отклонения.

3.2.2.7. Точката на удар на падащия предмет за изпитването трябва да бъде в рамките на окръжност с радиус 100 mm, чийто център съвпада с вертикалната ос на предмета за изпитването с падащ предмет, поставен, както е посочено в точки 3.2.2.1 и 3.2.2.2.

3.2.2.8. Няма ограничение по отношение на мястото или положението на последващите удари в резултат на отскачане.

3.3. Изисквания към експлоатационните характеристики

Никоя част от защитната конструкция не трябва да навлиза в безопасната зона след първия или следващите удари от изпитването с падащ предмет. Ако падащият предмет навлезе във КЗПП, се счита, че защитната конструкция не е издържала изпитването.

Бележка 1: При многослойни защитни конструкции под внимание трябва да се вземат всички слоеве, включително най-вътрешният.

Бележка 2: Счита се, че предметът от изпитването на падащи предмети е преминал през защитната конструкция, ако поне половината сфера е проникнала в най-вътрешният слой.

КЗПП трябва напълно да покрива вертикалната проекция на безопасната зона и да съвпада с нея.

Ако тракторът е оборудван с КЗПП, монтирана върху одобрена ЗКП, изпитвателната лаборатория, която е извършила изпитването на ЗКП, обикновено е единствената, оправомощена да извърши изпитването на КЗПП и да представи искането за одобрение.

3.4. Разширение на обхвата по отношение на други модели трактори

3.4.1. [Неприложимо]

3.4.2. Техническо разширение на обхвата

Ако изпитването е проведено с минималните изисквани компоненти (като на фиг.10.3), то изпитвателната лаборатория, провела първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ в следните случаи: [вж. 3.4.2.1]

Ако изпитването е проведено заедно с принадлежностите / монтажните елементи на защитната конструкция за към трактора/ рамата (като на фигура 10.4), то в случай на технически модификации по трактора, защитната конструкция, метода на прикрепяне на защитната конструкция към превозното средство изпитвателната лаборатория, провела първоначалното изпитване, може да издаде „протокол за техническо разширение на обхвата“ във следните случаи: [вж. 3.4.2.1]

▼B

3.4.2.1. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху други модели трактори

Не е необходимо да се извършва изпитване на удар за всеки модел трактор, при условие че защитната конструкция и тракторът отговарят на условията, определени по-долу в точки 3.4.2.1.1—3.4.2.1.3.

3.4.2.1.1 Конструкцията трясва да е същата като тази, която е била подложена на изпитване;

3.4.2.1.2. Ако проведеното изпитване включва метода на прикачане към рамата на превозното средство, принадлежностите/ монтажните елементи на защитната конструкция трябва да бъдат същите;

3.4.2.1.3. Положението и критичните размери на седалката в защитната конструкция и относителното положение на защитната конструкция спрямо трактора трябва да са такива, че безопасната зона да остава в обхвата на подложената на деформации защитна конструкция през всички изпитвания (това се проверява чрез използване на същия еталон на свободната зона, както в протокола от първоначалното изпитване, съответно базова точка на седалката [SRP] или контролна точка на седалката [SIP]).

3.4.2.2. Разширение на обхвата на резултатите от изпитването на конструкцията върху изменени модели на защитната конструкция

Тази процедура трябва да се изпълнява, когато разпоредбите на точка 3.4.2.1 не са изпълнени, но не може да се използва, ако методът на закрепване на защитната конструкция към трактора не е на същия принцип (напр. гумените опори са заменени с устройство за окачване).

Изменения, които нямат въздействие върху резултатите от първоначалното изпитване (напр. закрепване чрез заваряване на монтажната плоча на принадлежност към място, което не е от ключово значение за конструкцията), добавяне на седалки с различно разположение на SRP или SIP в рамките на защитната конструкция (подлежи на проверяване дали новата(ите) безопасна(и) зона(и) е останала в обхвата на подложената на деформации защитна конструкция през всички изпитвания).

В един протокол за разширение на обхвата може да бъде включено повече от едно изменение на защитна конструкция, ако те представляват различни варианти на една и съща защитна конструкция. Вариантите, които не са подложени на изпитвания, се описват в отделен раздел от протокола за разширение на обхвата.

3.4.3. Във всеки случай протоколът от изпитването трябва да съдържа позоваване на протокола от първоначалното изпитване.

3.5. [Неприложимо]

3.6. *Устойчивост на защитните конструкции на студени климатични условия*

3.6.1. Ако производителят заявява, че защитната конструкция има устойчивост на крехкост при студени климатични условия, той представя подробна информация, която се включва в протокола.

3.6.2. Предназначението на следните изисквания и процедури е да увеличат якостта и устойчивостта на защитната конструкция на счупвания, дължащи се на крехкост при понижени температури. Предлагат се следните минимални изисквания по отношение на материалите при оценка на уместността на защитната конструкция при понижени експлоатационни температури в онези страни, които изискват тази допълнителна експлоатационна защита.

3.6.2.1. Болтовете и гайките, използвани за закрепване на защитната конструкция към трактора и за свързване на конструктивните части на защитната конструкция, трябва да са с подходящи контролирани свойства на устойчивост на понижени температури.

▼B

3.6.2.2. Всички електроди за заваряване, използвани за производството на конструктивните елементи и рами, трябва да бъдат съвместими с материалите на защитната конструкция, посочени в точка 3.8.2.3 по-долу.

3.6.2.3. Стоманените материали за конструктивните елементи на защитната конструкция трябва да са от материал с контролирана устойчивост, който отговаря на минималните изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара, които са посочени в таблица 10.2. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995, Amd 1:2003.

Счита се, че стомана с дебелина след валцоване, по-малка от 2,5 mm, и със съдържание на въглерод, по-малко от 0,2 %, отговоря на това изискване.

Конструктивните елементи на защитната конструкция, изработени от материали, различни от стомана, трябва да имат еквивалентна устойчивост на удар като изработените от стомана.

3.6.2.4. При извършване на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара размерите на образците не трябва да са по-малки от най-големите размери, посочени в таблица 1, за които дава възможност материалът.

3.6.2.5. Изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез се извършват в съответствие с процедурата в ASTM A 370-1979, с изключение на размерите на образците, които трябва да отговарят на размерите по таблица 10.2.

3.6.2.6. Алтернативи на тази процедура са използването на спокойна или полуспокойна стомана, за която се представя подходяща спецификация. Марката и качеството на стоманата се посочват в съответствие с ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7. Образците са надлъжни и се вземат от лентовия материал, цилиндричната или конструктивната част преди формоване или заваряване за употреба в защитната конструкция. Образците от цилиндричната или конструктивната част се вземат от средата на страната с най-големия размер и не трябва да включват заварки.

Таблица 10.2

Енергия на удара — минимални изисквания на изпитванията по Шарпи на епруветка с V-образен надрез по отношение на енергията на удара за материал на защитна конструкция при температури от – 20 °C и – 30 °C

Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (b)
10 × 10 (a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 (a)	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6.7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 (a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5

▼B

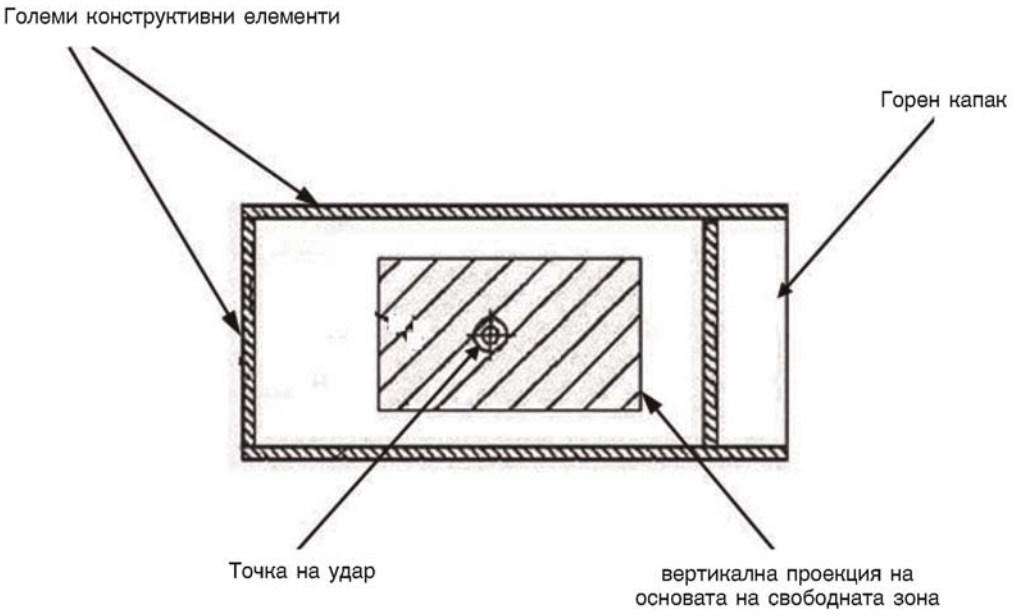
Размери на образеца	Енергия при	Енергия при
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (b)
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 (a)	5,5	14

(a) Посочват се предпочитаните размери. Образците не трябва да са с размери, по-малки от най-големите предпочитани размери, за които дава възможност материалът.

(b) Изисква се стойността на енергията при – 20 °C да е 2,5 пъти по-голяма от стойността на енергията при – 30 °C. Други фактори, които въздействат върху устойчивостта на енергията на удара, са например посоката на валцоване, границата на провлачване, ориентацията на зърната и заваряването. Тези фактори се разглеждат при избора и употребата на стоманата.

Фигура 10.1

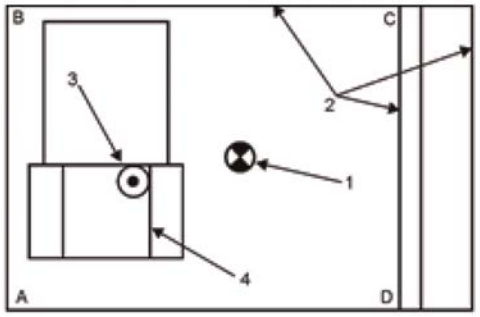
Точка на удар по отношение на свободната зона



▼B

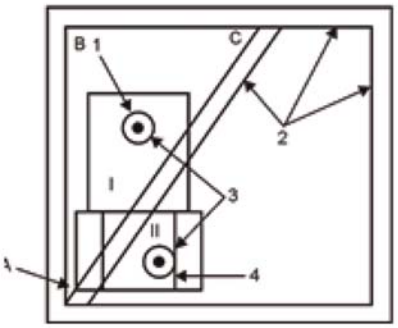
Фигура 10.2

Точки на удар в изпитването с падащи предмети, посочени в DLV



Случай 1

Легенда
1. Център на тежестта на A-B-C-D
2. Големи елементи
3. Падащ предмет
4. Най-горна равнина на DLV



Случай 2

Легенда
1. Център на тежестта на A-B-C
2. Големи елементи
3. Падащ предмет
4. Най-горна равнина на DLV

Фигура 10.3



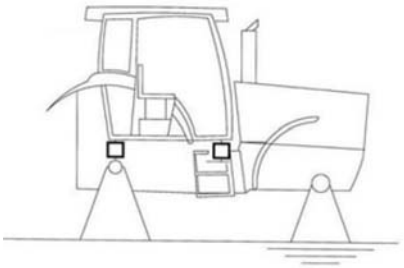
▼B

Фигура 10.4

Изпитвателни конфигурации на КЗПП, когато тя е закрепена за рамата на трактора

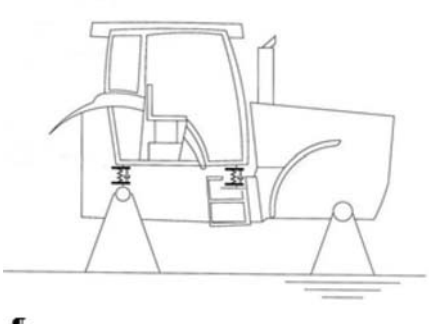
Фиг. 10.4a

(ляво) с помощта на монтажни елементи / принадлежности



и фиг. 10.4b

(дясно) с помощта на компоненти за окачване



Обяснителни бележки към приложение XI

(1) Освен ако е посочено друго, текстът на изискванията и номерирането, определено в раздел B, са същите като текстът и номерирането на стандартния правилник на ОИСР за официално изпитване на конструкции за защита от падащи предмети при земеделски и горски трактори, правилник 10 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XII

Изисквания, приложими за седалките за пътниците

1. **Изисквания**

1.1. Ако са предвидени седалки за пътници, същите трябва да отговарят на изискванията, предвидени в EN 15694:2009 и на изискванията от точка 2.4 от приложение XIV.

1.2. Превозните средства оборудвани със седалка тип седло и кормило от мотоциклетен тип и с маса без товар в готовност за експлоатация, без да се включва масата на водача, по-малка от 400 kg, и проектирани да превозват пътник трябва да отговарят на техническите изисквания за пътнически седалки на превозни средства с висока проходимост, тип II от EN 15997:2011, като алтернатива на EN 15694:2009.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XIII

Изисквания относно нивото на шума, на който е изложен водачът

1. **Общи изисквания**

1.1. Мерна единица

Нивото на шума LA се измерва в dB с честотна корекция по крива A и се изразява като dB(A).

1.2. Граници на нивото на шума

Земеделските и горските колесни и верижни трактори трябва да имат ниво на шума, на който е изложен водачът, в следните граници:

90 dB(A) в съответствие с метод на изпитване 1, определен в раздел 2,

или

86 dB(A) в съответствие с метод на изпитване 2, определен в раздел 3.

▼M1

1.3. Измервателна апаратура

Следва да се използва прецизен шумомер, отговарящ на изискванията на стандарта на Международната електротехническа комисия IEC 61672-1:2013 Електроакустика — Уреди за измерване на звуково ниво — Част 1: Спецификации. Измерването трябва да се извършва със схема за честотна корекция по крива A, настроена за бавно измерване, е описано в публикацията на Международната електротехническа комисия.

1.3.1. Оборудването трябва да се калибрира често и, по възможност, преди всяка измервателна сесия.

1.3.2. Протоколът от изпитването трябва да включва адекватно техническо описание на измервателната апаратура.

1.3.3. При променливост на отчетените стойности трябва да се вземе средноаритметична стойност от максималните стойности.

▼B

2. **Метод на изпитване 1**

2.1. Условия на измерване

Измерванията се провеждат при следните условия:

2.1.1. тракторът трябва да бъде без товар, т.е. без допълнителното оборудване, но зареден с охлаждаща течност, смазочни масла, пълен резервоар с гориво, инструменти и водач. Последният не трябва да носи прекалено дебело облекло, шал или шапка. По трактора не трябва да има предмети, които биха могли да променят нивото на шума;

2.1.2. гумите трябва да са напомпани до препоръчаното от производителя на трактора налягане; двигателят, силовото предаване и задвижващите оси трябва да са с нормална работна температура, а жалузите на радиатора, ако има такива, трябва да останат отворени по време на измерванията;

2.1.3. допълнителното оборудване, задвижвано от двигателя или със собствено задвижване, като чистачки на предното стъкло, вентилатор за отоплението, вал за отвеждане на мощност, трябва да е изключено по време на измерванията, ако е от такова естество, което може да повлияе на измерването на нивото на шума; механизмите, които обичайно работят едновременно с двигателя, например вентилаторът за охлаждане на двигателя, трябва да са включени по време на измерването;

▼B

2.1.4. зоната, в която се провежда изпитването, трябва да се намира в открито и достатъчно тихо място; тя може да е например с формата на открита площадка с радиус 50 m, имаща практически хоризонтална централна част с радиус не по-малък от 20 m, или с формата на хоризонтален участък, включващ твърда писта, по възможност с равна повърхност и без набраздявания. Доколкото е възможно, пистата трябва да е чиста и суха (без чакъл, листа, сняг и др.). Наклони и неравности се допускат само ако предизвиканите от тях изменения на нивото на шума са в границите на допустимата грешка на измервателната апаратура.

2.1.5. покривката на пистата трябва да е такова, че да не предизвиква прекомерен шум от гумите;

2.1.6. времето трябва да е ясно и сухо, със слаб вятър или тихо.

Нивото на шума, достигащо до водача от околната среда, предизвиквано от вятъра или от други източници на шум, трябва да е най-малко с 10 dB(A) по-ниско от нивото на шума на трактора;

2.1.7. ако за измерването се използва превозно средство, то трябва да бъде теглено или да се движи на достатъчно разстояние от трактора, за да се избегне каквото и да е влияние. По време на измерването не трябва да има обекти, влияещи върху измерванията или отразяващи повърхности, разположени на по-малко от 20 m от всяка страна на пистата за изпитване или на по-малко от 20 m пред или зад трактора. Това условие може да се приеме за изпълнено, ако така предизвиканите изменения в нивото на шума останат в рамките на грешката; в противен случай измерването трябва да се прекрати, докато траят смущенията;

2.1.8. всички измервания на една и съща серия трябва да се проведат на една и съща писта.

2.1.9. Превозните средства от категория C със стоманени вериги трябва да бъдат изпитвани върху пласт влажен пясък, както е посочено в точка 5.3.2 от ISO 6395:2008.

2.2. Метод на измерване

2.2.1. Микрофонът се разполага на 250 mm встрани от средната равнина на седалката, като се избира страната, от която се отчита по-високо ниво на шума.

▼M1

Мембраната на микрофона трябва да бъде насочена напред, а центърът на микрофона да бъде разположен на 790 mm над и на 150 mm пред базовата точка на седалката (S), описана в допълнение 8 към приложение XIV. Трябва да се избягват прекомерни вибрации на микрофона.

▼B

2.2.2. Максималното ниво на шума в dB(A) се определя, както следва:

2.2.2.1. през първата серия от измервания се затварят всички отвори (например врати и прозорци) върху серийно произведените със затворена кабина трактори;

2.2.2.1.1. през втората серия от измервания същите трябва да се оставят отворени, при условие че когато са отворени не се създава риск за безопасността по пътищата, но повдигащите се или спускащите се предни стъкла трябва да останат затворени;

2.2.2.2. шумът се измерва, като се използва характеристиката на шумомера „бавно“ при натоварване на трактора, съответстващо на максималното ниво на шума, на предавка, която осигурява движение напред със скорост най-близка до 7,5 km/h или 5 km/h за трактори със стоманени вериги.

▼B

Лостът за управление на подаването на гориво трябва да е в отворено положение. Натоварването се увеличава от режим на празен ход до режим, при който се достига максималното ниво на шума. След всяко нарастване на натоварването, преди измерването, трябва се изчака известно време, докато нивото на шума се стабилизира.

2.2.2.3. шумът се измерва, като се използва характеристиката на шумомера „бавно“, при натоварване на трактора, съответстващо на максималното ниво на шума, при всички предавки, различни от посочената в точка 2.2.2.2, при които отчетеното ниво на шума надвишава с най-малко 1 dB(A) нивото, отчетено при скоростта, посочена в точка 2.2.2.2.

Лостът за управление на подаването на гориво трябва да е в отворено положение. Натоварването се увеличава от режим на празен ход до режим, при който се достига максималното ниво на шума. След всяко нарастване на натоварването, преди измерването, трябва се изчака известно време, докато нивото на шума се стабилизира.

2.2.2.4. шумът се измерва при максималната конструктивна скорост на трактора без товар.

2.3. Съдържание на протокола от изпитването

2.3.1. За трактори от категории T и C с гумени вериги протоколът от изпитването включва измервания на нивото на шум, проведени при следните условия:

2.3.1.1. при предавка, осигуряваща скорост, най-близка до 7,5 km/h;

2.3.1.2. на която и да е предавка, ако условията, посочени в точка 2.2.2.3, са изпълнени;

2.3.1.3. при максималната конструктивна скорост.

2.3.2. За трактори от категория C със стоманени вериги протоколът от изпитването включва измервания на нивото на шум, проведени при следните условия:

2.3.2.1. при предавка, осигуряваща скорост, най-близка до 5 km/h;

2.3.2.2. при неподвижен трактор

2.4. Критерии за оценка

2.4.1. За трактори от категории T и C с гумени вериги измерванията, описани в точки 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3 и 2.2.2.4, не могат да надвишават стойностите, определени в точка 1.2.

2.4.2. За трактори от категория C със стоманени вериги измерванията, описани в точка 2.3.2.2, не могат да надвишават стойностите, определени в точка 1.2. Измерванията, описани в точки 2.3.2.1 и 2.3.2.2 се включват в протокола от изпитването.

3. **Метод на изпитване 2**

3.1. Условия на измерване

Измерванията се провеждат при следните условия:

3.1.1. тракторът трябва да бъде без товар, т.е. без допълнителното оборудване, но зареден с охлаждаща течност, смазочни масла, пълен резервоар с гориво, инструменти и водач. Последният не трябва да носи прекалено дебело облекло, шал или шапка. По трактора не трябва да има предмети, които биха могли да променят нивото на шума;

▼B

3.1.2. гумите трябва да са напомпани до препоръчаното от производителя на трактора налягане; двигателят, силовото предаване и ходовата част трябва да са с нормална работна температура, а жалузите на радиатора, ако има такива, трябва да останат напълно отворени;

3.1.3. допълнителното оборудване, задвижвано от двигателя или със собствено задвижване, като чистачки на предното стъкло, вентилатор за отоплението, вал за отнемане на мощност, трябва да е изключено по време на измерванията, ако е от такова естество, което може да повлияе на измерването на нивото на шума; механизмите, които работят едновременно с двигателя, например вентилаторът за охлаждане на двигателя, трябва да са включени по време на измерването;

3.1.4. зоната на провеждане на изпитването трябва да бъде открита и на достатъчно тихо място; тя може да бъде например с формата на открита площадка с радиус 50 m, имаща практически хоризонтална централна част с радиус не по-малък от 20 m, или с формата на хоризонтален участък, включващ твърда писта, по възможност с равна повърхност и без набраздявания. Доколкото е възможно, пистата трябва да е чиста и суха (без чакъл, листа, сняг и др.). Наклони и неравности се допускат само ако предизвиканите от тях изменения на нивото на шума са в границите на допустимата грешка на измервателната апаратура;

3.1.5. покритието на пистата трябва да е такова, че да не предизвиква прекомерен шум от гумите;

3.1.6. времето трябва да е ясно и сухо, със слаб вятър или тихо.

Нивото на шума, достигащо до водача от околната среда, предизвиквано от вятъра или от други източници на шум, трябва да е най-малко с 10 dB(A) по-ниско от нивото на шума на трактора;

3.1.7. ако за измерването се използва превозно средство, то трябва да бъде теглено или да се движи на достатъчно разстояние от трактора, за да се избегне каквото и да е влияние. По време на измерването не трябва да има обекти, влияещи върху измерванията или отразяващи повърхности, разположени на по-малко от 20 m от всяка страна на пистата за изпитване или на по-малко от 20 m пред или зад трактора. Това условие може да се приеме за изпълнено, ако така предизвиканите изменения в нивото на шума остават в рамките на грешката; в противен случай измерването трябва да се прекрати, докато траят смущенията;

3.1.8. всички измервания на една и съща серия трябва да се проведат на една и съща писта.

3.1.9. Превозните средства от категория C със стоманени вериги трябва да бъдат изпитвани върху пласт влажен пясък, както е посочено в точка 5.3.2 от ISO 6395:2008.

3.2. Метод на измерване

3.1.2. Микрофонът се разполага на 250 mm встрани от равнината на симетрия на седалката, като се избира страната, от която се отчита по-високо ниво на шума.

▼M1

Мембраната на микрофона трябва да бъде насочена напред, а центърът на микрофона да бъде разположен на 790 mm над и на 150 mm пред базовата точка на седалката (S), описана в допълнение 8 към приложение XIV. Трябва да се избягват прекомерни вибрации на микрофона.

▼B

3.2.2. Нивото на шума се определя, както следва:

3.2.2.1. тракторът трябва да премине по мястото за изпитване с една и съща скорост най-малко три пъти, като продължителността е най-малко 10 секунди;

3.2.2.2. през първата серия от измервания се затварят всички отвори (например врати и прозорци) върху серийно произведените със затворена кабина трактори;

3.2.2.2.1. през втората серия от измервания същите трябва да се оставят отворени, при условие че когато са отворени не се създава риск за безопасността по пътищата, но повдигащите се или спускащите се предни стъкла трябва да останат затворени;

3.2.2.3. шумът се измерва при максимален режим на оборотите, при характеристика на шумомера „бавно“, тоест при предавка, осигуряваща скорост най-близка до 7,5 km/h при номинални обороти. По време на измерването тракторът трябва да бъде без товар.

3.3. Съдържание на протокола от изпитването

За трактори от категория C със стоманени вериги протоколът от изпитването включва измервания на нивото на шум, проведени при следните условия:

3.3.1. при предавка, осигуряваща скорост, най-близка до 5 km/h;

3.3.2. при неподвижен трактор

3.4. Критерии за оценка

3.4.1. За трактори от категории T и C с гумени вериги измерванията, описани в точки 3.2.2.2 и 3.2.2.3, не могат да надвишават стойностите, определени в точка 2.2.

3.4.2. За трактори от категория C със стоманени вериги измерванията, описани в точка 3.3.2, не могат да надвишават стойностите, определени в точка 1.2. Измерванията, описани в точки 3.3.1 и 3.3.2 трябва да се включат в протокола от изпитването.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XIV

Изисквания, приложими за седалката на водача

СПИСЪК НА ДОПЪЛНЕНИЯТА

Номер на допълнението	Заглавие на допълнението
1	Определяне на характеристичните криви на система за окачване и обхвата за регулиране на товара (точка 3.5.1)
2	Изпитване върху стандартно пътно платно Таблица на ординатите спрямо базово ниво, определящо повърхността на всяка лента от пътното платно (точка 2.5.3.2.1)
3	Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A (клас I) (точка 3.5.3.1.1)
4а	Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A (клас II) (точка 3.5.3.1.1)
4б	Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A, клас III (точка 3.5.3.1.1)
5	Изпитвателен стенд (точка 3.5.3.1); пример за конструкция (размери в mm)
6	Характеристика на филтъра на уреда за измерване на вибрациите (точка 2.5.3.3.5)
7	Монтажни изисквания за седалката на водача за ЕС одобрение на типа за трактор
8	Метод за определяне на базовата точка на седалката (S)

1. **Определения**

За целите на настоящото приложение се прилагат следните определения:

1.1. „Повърхност на седалката“ означава почти хоризонталната повърхност на седалката, която осигурява опора на водача в седнало положение.

1.2. „Странични опори на седалката“ означава устройствата или формите на повърхността на седалката, които предпазват водача от приплъзване встрани.

1.3. „Подлакътници“ означава устройствата от двете страни на седалката, които осигуряват опора на предмишниците на седналия водач.

1.4. „Дълбочина на повърхността на седалката“ означава хоризонталното разстояние между базовата точка на седалката (S) и предния ръб от повърхността на седалката.

1.5. „Широчина на повърхността на седалката“ означава хоризонталното разстояние между външните ръбове на повърхността на седалката, измерено в равнина, перпендикулярна на средната равнина на седалката.

▼B

1.6. „Обхват на регулиране на натоварването“ означава обхвата между две натоварвания, който съответства на средните положения от кривите на системата на окачване, установени за най-тежкия и за най-лекия водач.

1.7. „Ход на окачването“ означава вертикалното разстояние между най-високата позиция и позицията в даден момент на точка, намираща се на повърхността на седалката на 200 mm пред базовата точка на седалката (S) в средната надлъжна равнина.

1.8. „Вибрация“ означава вертикалното движение нагоре и надолу на седалката на водача.

1.9. „Вибрационно ускорение (a)“ означава втората производна на вибрационното преместване по отношение на времето.

1.10. „Средноквадратична стойност на ускорението (a_{eff})“ означава корен квадратен от средната стойност във времето на квадрата на ускоренията.

1.11. „Претеглено вибрационно ускорение (a_w)“ означава претегленото вибрационно ускорение, определено с помощта на филтър за претегляне в съответствие с изискванията на точка 3.5.3.3.5.2.

„a_{wS}	=	средноквадратична стойност на претегленото вибрационно ускорение на седалката, измерено по време на изпитване върху стенд или върху стандартно пътно платно;
a_{wB}	=	средноквадратична стойност на претегленото вибрационно ускорение върху мястото за закрепване на седалката по време на изпитване върху стенд;
a_{wB}*	=	базова средноквадратична стойност на претегленото вибрационно ускорение, измерено в мястото за закрепване на седалката;
a_{wS}*	=	коригирана средноквадратична стойност на претегленото вибрационно ускорение на седалката, измерено по време на изпитване върху стенд;
a_{wF}*	=	средноквадратична стойност на претегленото вибрационно ускорение, измерено в мястото на закрепване на седалката по време на изпитване върху стандартно пътно платно.

1.12. „Коефициент на вибрации“ означава отношението между претегленото вибрационно ускорение, измерено върху седалката на водача, и това, измерено в мястото на закрепване на седалката, в съответствие с точка 3.5.3.3.2.

1.13. „Вибрационен клас“ означава класът или групата трактори, които показват едни и същи вибрационни характеристики.

1.14. „Трактор от категория A“ означава трактор, който може да се причисли към дадения вибрационен клас заради сходни конструктивни възможности.

Характеристиките на тези трактори са както следва:

брой оси: две — с колела или гумени вериги поне на едната от тях

▼B

окачване: необресорена задна ос.

Тракторите от категория A се разделят на три класа:

▼M1

Клас I	трактори с маса без товар до 3 600 kg;

▼B

Клас II	трактори с маса без товар 3 600 — 6 500 kg;
Клас III	трактори с маса без товар над 6 500 kg.“

1.15. „Трактор от категория B“ означава трактор, който не може да се отнесе към вибрационен клас от категория A.

1.16. „Седалки от един и същ тип“ означава седалки, които нямат съществени разлики помежду си; единствените аспекти, по които седалките могат да се различават, са следните:

— размери;

— положение и наклон на облегалката;

— наклон на повърхността на седалката;

— надлъжно и вертикално регулиране на седалката.

2. **Общи изисквания**

2.1. Седалката на водача трябва да бъде проектирана така, че да осигурява удобно положение за водача, когато управлява и маневрира трактора, и така, че да опазва в максимална възможна степен здравето и безопасността на водача.

2.2. Седалката трябва да може да се регулира надлъжно и на височина, без помощта на инструмент.

2.3. Седалката трябва да бъде проектирана така, че да намалява сътресенията и вибрациите. Поради това тя трябва да е добре пружиниращa, да поглъща добре вибрациите и да осигурява достатъчна опора назад и встрани.

Страничната опора се счита за достатъчна, когато седалката е проектирана така, че да предпазва тялото на шофьора от плъзгане встрани.

2.3.1. Седалката трябва да бъде подходяща за хора с различно тегло. Ако, за да се отговори на това изискване, е необходимо регулиране, то последното трябва да може да се направи без използване на инструмент.

2.4. Повърхността на седалката, облегалката, страничните опори и, ако има такива, подвижните, сгъваеми или неподвижни подлакътници трябва да бъдат тапицирани, а покривният им материал да може да бъде изпиран.

2.5. Базовата точка на седалката (S) трябва да бъде определена в съответствие с начина, указан в допълнение 8.

2.6. Освен ако не е предвидено друго, мерките и допустимите отклонения трябва да отговарят на следните изисквания:

▼B

2.6.1. дадените мерки трябва да се представят в цели мерни единици и, ако е необходимо, закръглени до най-близката цяла мерна единица;

2.6.2. инструментите, използвани за извършване на измерванията, трябва да позволяват измерената стойност да се закръгли до най-близката цяла мерна единица и трябва да бъде точна в рамките на следните граници на допустимо отклонение:

▼M1

— за измерване на дължини: ± 0,5 %,

▼B

— за измерване на ъгли: ± 1°,

— за измерването на масата на трактора: ±20 kg,

— за измерване на налягането в гумите: ± 0,1 bar;

2.6.3. за всички данни, отнасящи се до размерите, се разрешава допустимо отклонение от ± 5 %.

2.7. Седалката трябва да бъде подложена на следните изпитвания, които трябва да бъдат изпълнени върху една и съща седалка в посочения по-долу ред:

2.7.1. изпитване за определяне на характеристиките на системата на окачване и на обхвата за регулиране, с оглед на масата на водача;

2.7.2. изпитване за определяне на страничната устойчивост;

2.7.3. определяне на вертикални вибрационни характеристики.

2.7.4. определяне на характеристиките на затихване в зоната на резонанса.

2.8. Ако седалката е конструирана така, че да може да се върти около вертикална ос, изпитванията се извършват върху седалка, обърната напред и заключена в положение, успоредно на средната надлъжна равнина на трактора.

2.9. Седалката, подложена на по-горе цитираните изпитвания, трябва по отношение на конструкцията и монтирането да притежава същите характеристики като седалките в серийно производство.

2.10. Преди да се извършат изпитванията, седалката трябва да се разработи от производителя.

2.11. Лабораторията изготвя протокол от изпитването, който потвърждава, че седалката е била подложена на всички предвидени изпитвания, без да се повреди, и който показва подробните вибрационни характеристики на тази седалка.

2.12. Седалките, изпитвани за тракторите от клас I, са подходящи само за тракторите от този клас, докато седалките, изпитвани за тракторите от клас II, са подходящи за тракторите от клас I и клас II, а седалките, изпитвани за трактори от клас III, са подходящи за трактори от класове II и III.

2.13. Счита се, че превозните средства, оборудвани със седалка за възсядане и кормило от мотоциклетен тип, отговарят на изискванията от точки 2.2 — 2.7, при положение, че седалката дава възможност на водача да регулира положението си на седалката, така че да може добре да действа с органите за управление, и при условие, че превозното средство премине изпитването за вибрации по стандартно пътно платно, както е описано в точка 3.5.3.

▼B

2.14. Като алтернатива на разпоредбите от точка 3.5 за превозни средства от категория C със стоманени вериги, вибрациите, предавани на водача, могат да бъдат измерени в съответствие със спецификациите от точка 5.3.2 на ISO 6395:2008, като ненатовареното превозно средство премине по слой влажен пясък с постоянна скорост 5 km/h (+/– 0,5 km/h) и с двигател, работещ с номинална честота на въртене. Измерването се извършва в съответствие със спецификациите от точка 3.5.3.3.

3. **Специални изисквания**

3.1. Размери на повърхността на седалката

3.1.1. Дълбочината на повърхността на седалката, измерена на 150 mm успоредно на средната надлъжна равнина на седалката, трябва да бъде 400 ± 50 mm (вж. фигура 1).

3.2.1. Широчината на повърхността на седалката, измерена в равнина, перпендикулярна на средната равнина на седалката, на 150 mm пред базовата точка на седалката (S) и на максимум 80 mm над същата тази точка, трябва да бъде минимум 450 mm (вж. фигура 1).

3.1.3. Дълбочината и широчината на повърхността на седалката, предназначена за трактори, при които минималната напречна база на задните колела не превишава 1 150 mm, може да се намали до не по-малко от 300 и съответно 400 mm, ако проектното решение на трактора не позволява изпълнение на изискванията на точки 3.1.1 и 3.1.2.

3.2. Положение и наклон на облегалката

3.2.1. Горният ръб на облегалката на седалката трябва да бъде на минимум 260 mm над базовата точка на седалката (S) (вж. фигура 1).

3.2.2. Облегалката трябва да има наклон 10 ± 5° (вж. фигура 1).

3.3. Наклон на повърхността на седалката

3.3.1. Наклонът назад (вж. ъгъл α на фигура 1) на повърхността на натоварената възглавница, измерен с устройството за натоварване в съответствие с допълнение 8, трябва да бъде 3 до 12° спрямо хоризонталата.

3.4. Регулиране на седалка (вж. фигура 1)

3.4.1. Седалката трябва да може да се регулира в надлъжна посока на минимално разстояние от:

— 150 mm за трактори с минимална колея на задните колела по-голяма от 1 150 mm,

— 60 mm за трактори с минимална колея на задните колела по-малка или равна на 1 150 mm.

3.4.2. Седалката трябва да може да се регулира във вертикално направление на минимално разстояние:

— 60 mm за трактори с минимална колея на задните колела по-голяма от 1 150 mm,

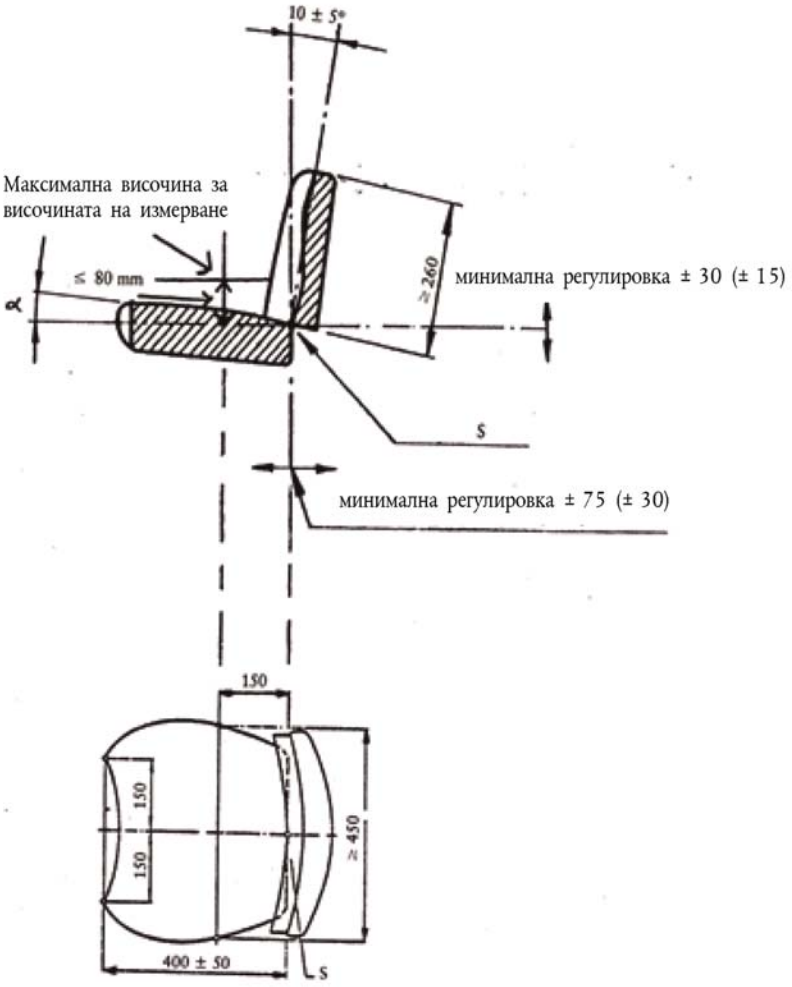
— 30 mm за трактори с минимална колея на задните колела по-малка или равна на 1 150 mm.

▼B

3.4.3. Като алтернатива на изискванията, определени в точки 3.4.1 и 3.4.2, превозните средства, които не са оборудвани с регулируема седалка, се оборудват с кормилна колона и педал(и), които могат да се регулират в надлъжно и вертикално направление по протежение на минималните разстояния, определени в точки 3.4.1. — 3.4.2.

Фигура 1

Специални изисквания към седалката на водача



(Размерите са в милиметри)

3.5. Изпитвания на седалката

3.5.1. Изпитване за определяне на характеристиките на системата на окачване и на обхвата за регулиране, с оглед на масата на водача;

3.5.1.1. Характеристиките на окачването се определят чрез статично изпитване. Обхватът на регулиране към масата на водача се изчислява от характеристиките на окачването. Такива изчисления не са необходими в случай, че седалките не могат да се регулират ръчно според масата на водача.

3.5.1.2. Седалката се монтира на изпитателен стенд или на трактор и към нея се прилага натоварване, директно или с помощта на специално устройство, като това натоварване трябва да не се

▼B

различава с повече от 5 N от номиналното натоварване. Измервателната грешка за хода на окачването трябва да не превишава ± 1 mm. Натоварването трябва да се прилага в съответствие с метода, предвиден в допълнение 8.

3.5.1.3. Изчертава се пълна характеристична крива, представяща отклонението на системата за окачване — от нулево до максимално и обратно до нулево. Стъпката, през която се измерва ходът на окачването, не трябва да превишава 100 N; отбелязват се най-малко осем точки на приблизително равни интервали по хода на системата за окачване. Измерването, отчетено при максимално натоварване трябва да бъде или това, след което не се регистрира повече ход на окачването, или това, което е отчетено при 1 500 N. След всяко прилагане или премахване на натоварването ходът на системата за окачване се измерва на 200 mm пред базовата точка на седалката (S) в средната надлъжна равнина на повърхността на седалката. След прилагане или премахване на натоварването седалката се освобождава, за да се върне в равновесно положение.

3.5.1.4. При седалки със скала за регулиране в съответствие с масата, характеристичните криви, изобразяващи отклонението на системата за окачване, се изчертават при регулировка за водачи с маса 50 kg и 120 kg. При седалки без скала за регулиране по маса, но с фиксатори за регулиране, измерванията се правят при най-малко и най-голямо регулиране по маса. При седалки без скала за регулиране по маса или фиксатори за регулиране регулирането се избира така, че:

3.5.1.4.1. за долна граница на регулиране по маса седалката се връща в началото на хода на окачване, когато натоварването е премахнато, и

3.5.1.4.2. за горна граница на регулиране по маса натоварване от 1 500 N притиска седалката към най-долната точка на хода на окачването.

3.5.1.5. Средното положение на системата на окачване е положението, което седалката приема, когато се снижава на половината на хода на системата на окачване.

3.5.1.6. Докато характеристичните криви на системата на окачване са обикновено хистерезисен затворен цикъл, натоварването трябва да се определи чрез изчертаване на средна линия в хистерезисния затворен цикъл (вж. определението от точка 1.6., както и букви А и Б от допълнение 1).

3.5.1.7. За определяне на границите на обхват за регулиране като функция на масата на водача вертикалните сили, измерени в съответствие с точка 3.5.1.6 за букви А и Б (вж. допълнение 1) се умножават по коефициента на скалата 0,13 kg/N.

3.5.2. Определяне на страничната устойчивост

3.5.2.1. Седалката се наглася на горната граница на регулатора на тегло и се закрепя към изпитвателния стенд или към трактора по такъв начин, че нейната основа да лежи върху неподвижна плоскост (на изпитвателния стенд) не по-малка от нейната собствена.

3.5.2.2. Към повърхността или възглавницата на седалката се прилага изпитвателното натоварване от 1 000 N. Натоварването трябва да се прилага в точка, разположена на 200 mm пред базовата точка на седалката (S) и последователно от двете страни, на 150 mm от равнината на симетрия на седалката.

▼B

3.5.2.3. По време на прилагане на натоварването изменението на ъгъла на страничния наклон на повърхността на седалката се измерва в крайните положения за хоризонтално и вертикално преместване на седалката. Пластичната деформация в близост до точката на прилагане на натоварването не се взема под внимание.

3.5.3. Определяне на вертикалните вибрационни характеристики

Вибрацията на седалката се определя чрез изпитвания, извършени на изпитвателен стенд и/или върху стандартно пътно платно, в зависимост от това дали седалката е предвидена за даден клас (или класове) трактори от категория А или за трактори от категория Б.

3.5.3.1. Изпитване на изпитвателен стенд

3.5.3.1.1. Изпитвателният стенд трябва да симулира вертикални вибрации в точката на закрепване на седалката на водача. Вибрациите се генерират чрез електрохидравлично устройство. Поредицата от стойности, която се използва, е посочена в допълнения 3, 4а и 4б за дадения клас трактори или се използват двойно интегрирани сигнали на ускорението, регистрирани върху мястото за закрепване на седалката на водача за трактори от категория Б, който се движи със скорост 12 km/h ± 0,5 km/h по стандартно пътно платно, както е определено в точка 3.5.3.2.1. За генериране на вибрации се използва непрекъснат удвоен цикъл от поредицата от стойности.

Преходът от края на поредицата от сигнали на ускорението, регистрирани върху стандартно пътно платно, при първия опит към началото на втория опит трябва да е плавен и без сътресения. Не се правят измервания по време на първия опит с поредицата от стойности или със сигналите на ускорението. Могат да се използват повече от 700-те стойности, посочени в допълнения 3, 4а и 4б, ако тези стойности са изчислени например с помощта на сплайн функция от трета степен от първоначалните 700 стойности.

3.5.3.1.2. Освен устройство за закрепване на седалката за изпитване, платформата трябва да включва кормило и поставка за краката. Нейната конфигурация трябва да бъде като показаната в допълнение 5.

3.5.3.1.3. Изпитвателният стенд трябва да бъде с висока степен на устойчивост на огъване и усукване, като неговите лагери и направляващи детайли трябва да не бъдат с по-голяма от технически необходимата хлабина. Ако платформата се направлява от вибриращо рамо, величината R трябва да бъде най-малко 2 000 mm (вж. допълнение 5). Стойността на вибрационния коефициент при честоти между 0,5 Hz и 5,0 Hz трябва да бъде в обхвата 1,00 ± 0,05, измерен през интервали ненадвишаващи 0,5 Hz. Промяната на фазата не трябва да варира с повече от 20° в един и същ честотен обхват.

3.5.3.2. Изпитване върху стандартно пътно платно

3.5.3.2.1. Пътното платно се състои от две успоредни ленти на разстояние, съобразено с колеята на трактора. Двете ленти трябва да бъдат направени от твърд материал, като дърво или бетон, и да са формирани или от блокове, поставени върху фундамент, или от непрекъсната равна повърхност. Надлъжният профил на всяка пътна лента се определя чрез ординатите на вертикалното сечение по отношение на основното ниво; тези ординати са дадени в таблиците в допълнение 2. По отношение на пътното платно вертикалното сечение се определя на интервали от 16 cm по дължината на всяка лента.

▼B

Пътното платно трябва да бъде фундиран стабилно в земната повърхност, а разстоянието между двете ленти да не се отклонява значително по цялата му дължина; колелата на трактора трябва да бъдат с цялата си широчина върху пътя през цялото време. Когато лентите са формирани от блокове, тези блокове трябва да са с дебелина от 6 cm до 8 cm, а разстоянието между центровете им трябва да е 16 cm. Дължината на стандартното пътно платно за изпитване трябва да бъде 100 m.

Измерванията започват, когато оста на задния мост на трактора е перпендикулярна на точка D = 0 от пътното платно, и завършат, когато оста на предния мост на трактора е перпендикулярна на точка D = 100 от пътното платно за изпитване (вж. таблицата в допълнение 2).

3.5.3.2.2. Измерванията се извършват при скорост 12 km/h +/– 0,5 km/h.

Предвидената скорост трябва да се поддържа без използване на спирачки. Вибрациите се измерват върху седалката на водача и в точката, в която седалката е закрепена към трактора с лек и тежък водач.

Скоростта от 12 km/h се постига, след като се премине подготвителния участък от пътя. Повърхността за този подготвителен участък трябва да е равна и да се съединява със стандартното пътно платно без разлики в нивото.

3.5.3.2.3. Седалката трябва да се регулира според масата на водача в съответствие с инструкциите на производителя.

3.5.3.2.4. Тракторът трябва да е оборудван със защитна рама и/или кабина, освен ако не е модел, за който тези съоръжения не се изискват. Той не трябва да носи никакви спомагателни съоръжения. Освен това не трябва да има баласт на колелата или на рамата и да няма течности или газ в гумите.

3.5.3.2.5. Гумите, използвани по време на изпитването, трябва да имат стандартни размери и допустимо налягане, както е посочено в инструкциите на производителя. Дълбочината на грайфера на гумата да не е под 65 % от дълбочината на грайфера на нова гума.

3.5.3.2.6. Страничните стени на гумата не трябва да са повредени. Налягането на гумите трябва да отговаря на средноаритметичната стойност на препоръчаното от производителя на гуми еталонно налягане. Напречната база на трактора трябва да отговаря на тази, използвана при нормални работни условия за модела трактор, на който е монтирана седалката.

▼M1

3.5.3.2.7. Измерванията, предвидени в точката на закрепване на седалката и на самата седалка, се правят по време на един и същи пробег.

За измерването и регистрирането на вибрациите се използват акселерометър, измервателен усилвател и записващо устройство с магнитна лента, електронна система за събиране на данни или виброметър за директно регистриране на вибрации. За тези уреди се прилагат спецификациите, дадени в точки 3.5.3.3.2 — 3.5.3.3.6.

▼B

3.5.3.3. Спецификации за изпитване върху пътно платно и на изпитвателен стенд

3.5.3.3.1. Маса на водача

Изпитванията се провеждат с двама водачи: единият с обща маса 59 kg +/– 1 kg, като при него не трябва да се добавят повече от 5 kg в колан около тялото на водача; другият с маса 98 kg ± 5 kg с максимална маса 8 kg, поставени в колан около тялото.

▼B

3.5.3.3.2. Положение на акселерометъра

За измерване на вибрациите, предавани на водача, акселерометърът се монтира на плоска плоча с диаметър 250 mm +/– 50 mm, чиято централна част е твърда и с диаметър от 75 mm и включва кораво устройство за защита на акселерометъра. Плочата трябва да бъде с повърхност, която не позволява плъзгане и се разполага в средата на повърхността на седалката на водача между седалката и водача.

За измерване на вибрациите в мястото на закрепване на седалката акселерометърът се монтира в точка, намираща се на не повече от 100 mm от средната надлъжна равнина на трактора, като тя не трябва да е извън вертикалната проекция на повърхността на седалката върху трактора.

3.5.3.3.3. Измерване на вибрационно ускорение

Акселерометърът и свързаната с него усилвателна и предавателна апаратура трябва да реагират на вибрации със среднокваратична стойност 0,05 m/s^2 и да могат да измерват, без изкривяване и с допустимо отклонение от ± 2,5 % в честотния диапазон от 1 до 80 Hz, вибрации със средноквадратична стойност от 5 m/s^2, с коефициент на амплитудата (отношение между максималната и средноквадратичната стойност) равен на 3.

▼M1

3.5.3.3.4. Записващо устройство с магнитна лента или електронна система за събиране на данни

Ако се използва записващо устройство с магнитна лента или електронна система за събиране на данни, неговото (нейното) максимално допустимо отклонение за възпроизвеждане трябва да бъде ±3,5 % в честотния диапазон от 1 Hz до 80 Hz, включително и при промяна на скоростта на лентата по време на възпроизвеждане с цел анализ.

▼B

3.5.3.3.5. Виброметър

3.5.3.3.5.1. Вибрациите от 10 Hz и повече могат да се пренебрегнат. Поради това се разрешава след измервателния уред да се свърже нискочестотен филтър с отрязваща честота от около 10 Hz и затихване от 12 dB на октава.

3.5.3.3.5.2. Това устройство трябва да има електронен филтър за електронно претегляне между датчика и интегриращото устройство. Филтърът трябва да съответства на кривата, показана в допълнение 6, а допустимото отклонение трябва да бъде ± 0,5 dB в честотния диапазон от 2 Hz до 4 Hz и ± 2 dB за останалите честоти.

3.5.3.3.5.3. Електронното измервателно устройство трябва да може да показва:

— или стойността на интеграла (I) на квадрата на претегленото вибрационно ускорение (a_w) за времето на изпитване $(T)I = (\int_o^T)(a_w)^2 dt$

— или стойността на корен квадратен на този интеграл

— или директно средноквадратичната стойност на претегленото вибрационно ускорение

$(a_{weff})\ a_{weff} = \sqrt[2]{I/T} = (\sqrt[2]{I}/\sqrt[2]{T})$

Неточността на цялата система за измерване на средноквадратичната стойност на ускорението не трябва да превишава ± 5 % от измерената стойност.

▼B

3.5.3.3.6. Калибриране

Всички инструменти трябва да бъдат достатъчно често калибрирани.

3.5.3.3.7. Анализ на изпитванията за определяне на вибрациите

3.5.3.3.7.1. По време на всяко изпитване претегленото вибрационно ускорение за цялото време на изпитването се измерва с виброметъра, посочен в точка 3.5.3.3.5.

3.5.3.3.7.2. Протоколът от изпитването показва средноаритметичната стойност на претегленото вибрационно ускорение на седалката (a_{wS}) за лекия и тежкия водач. Протоколът от изпитването трябва да съдържа и отношението на средноаритметичната стойност на претегленото вибрационно ускорение на седалката (a_{wS}) към средноаритметичната стойност на претегленото вибрационно ускорение, измерено в мястото на закрепване на седалката (a_{wB}). Отношението се посочва с точност до два знака след десетичната запетая.

3.5.3.3.7.3. Температурата на околната среда по време на вибрационното изпитване се измерва и се посочва в протокола от изпитването.

3.5.4. Вибрационно изпитване за седалки на трактор в съответствие с предназначението им

3.5.4.1. Седалка, предназначена за използване от клас (или класове) трактори от категория A, се изпитва върху вибрационен изпитателен стенд, като се използват съответните сигнали с определени стойности.

3.5.4.2. Седалка, предназначена за използване от тип трактор от категория B, се изпитва върху стандартно пътно платно с трактор от този тип. Може обаче да бъде проведено и изпитание със симулация, като се използва сигнал със установена стойност, съответстващ на ускорителната крива, която се установява по време на изпитването върху стандартно пътно платно с типа трактор, за който е предназначена седалката.

3.5.4.3. Седалка, предназначена за използване само за специфичен тип трактори от категория A, също може да бъде изпитана в съответствие с изискванията на точка 3.5.4.2. В този случай одобрение на типа на компонент се издава само за типа трактор, за който изпитаните седалки са предназначени.

3.5.5. Процедура, използвана за определяне на претегленото вибрационно ускорение на седалки, предназначени за трактори от категория A

3.5.5.1. Изпитването върху вибрационен стенд за изпитване се изпълнява в съответствие с точка 3.5.3.1. Определя се стойността на a_{wB}, която фактически се появява в мястото на закрепване на седалката по време на измерване. В случай на отклонения от базовата стойност, които са:

a^*_{wB} =	2,05 m/s^2 за трактори от клас I, категория A
a^*_{wB} =	1,5m/s^2 за трактори от клас II, категория A.
a^*_{wB} =	1,3 m/s^2 за трактори от клас III, категория A.

Ускорението a_{wS}, измерено върху седалката на водача, се коригира в съответствие със следното уравнение: $(a_{wS}{}^*) = (a_{wS})(a(_{wB}{}^*)/(a_{wB}))$

▼B

3.5.5.2. За всеки от двамата водачи, предвидени в точка 3.5.3.3.1, върху седалката се измерва претегленото ускорение на вибрационното движение в продължение на 28 s за класове I и III и в продължение на 31 s за клас II. Измерването започва с определена стойност на сигнала, съответстваща на t = 0 секунди, и завършва с определена стойност на сигнала, съответстваща на t = 28 секунди или 31 секунди (вж. таблицата в допълнения 3, 4а и 4б). Измерването се извършва най-малко два пъти. Измерените стойности не трябва да се различават от средноаритметичната стойност с повече от ± 5 %. Всеки завършен цикъл от установени точки се повтаря за време от 28 или 31 ± 0,5 s.

3.5.6. Процедура, използвана за определяне на претегленото вибрационно ускорение на седалки, предназначени за трактори от категория Б

3.5.6.1. В съответствие с изискванията на точка 3.5.4.2 изпитванията за вибрации на седалката не са приложими за клас трактори, а само за конкретен тип трактор, за който е предвидена седалката.

3.5.6.2. Изпитването върху стандартно пътно платно се извършва в съответствие с изискванията на точки 3.5.3.2 и 3.5.3.3. Не е необходимо да се прави корекция на вибрационното ускорение, измерено на седалката на водача (a_{wS}). Провеждат се най-малко два опита по стандартно пътно платно. Измерените стойности не трябва да се различават от средноаритметично изчислените с повече от ± 10 %.

3.5.6.3. Ако се провежда изпитване върху стенд, то се извършва заедно с изпитване върху стандартно пътно платно съгласно изискванията от точки 3.5.3.1 и 3.5.3.3.

3.5.6.4. Вибрационният изпитвателен стенд се регулира по такъв начин, че средноквадратичната стойност на претегленото вибрационно ускорение, отчетено в мястото на закрепване на седалката (a_{wB}), да се различава с по-малко от ± 5 % от средноквадратичната стойност на претегленото вибрационно ускорение в мястото на закрепване на седалката, отчетено върху стандартно пътно платно (a^*_{wF}).

В случай на отклонение от стойността (a_{wF}*), измерена в мястото на закрепване на седалката по време на изпитването, претегленото вибрационно ускорение, отчетено върху седалката на водача по време на изпитване върху изпитвателен стенд, се коригира както следва: $(a^*_{wS}) = (a_{wS})((a^*_{wF})/(a_{wB}))$

Всяко от изпитванията върху изпитвателен стенд се извършва два пъти. Измерените стойности не трябва да се различават от средноаритметично изчислените с повече от ± 5 %.

3.5.7. Изпитване за определяне на характеристиките на затихване в резонансния обхват

3.5.7.1. Изпитването се извършва върху изпитвателен стенд съгласно точка 3.5.3.1. Трябва обаче да се отчитат следните аспекти:

3.5.7.2. Вместо определените стойности, посочени в в точка 3.5.3.1.1 (вж. допълнения 3, 4а и 4б), се генерират синусоидални трептения с амплитуда от ± 15 mm и честота от 0,5 до 2 Hz. През честотния обхват се преминава с константна стъпка на промяна на честотата за не по-малко от 60 s или на интервали, не по-големи от 0,05 Hz с увеличаване на честотата и по същия

▼B

начин с намаляване на честотата. По време на това измерване се допуска филтрация на сигналите от акселерометрите през лентов филтър с отрязващи честоти 0,5 Hz и 2,0 Hz.

3.5.7.3. Седалката се натоварва с тежест 40 kg при първото изпитване и с тежест 80 kg при второто изпитване; тежестта се поставя върху устройството, илюстрирано на фигура 1 от допълнение 8, като направлението на прилагане на силата е същото както при определяне на базовата точка на седалката (S).

3.5.7.4. Отношението на средноквадратичната стойност на вибрационното ускорение върху повърхността на седалката a_{wS}, към тази в мястото на закрепване на седалката a_{wB}: $V = (a_{wS})/(a_{wB})$

се определя в честотния обхват от 0,5 до 2,0 Hz на интервали, не по-големи от 0,05 Hz.

3.5.7.5. Измереното отношение се посочва в протокола от изпитването с точност до два знака след запетаята.

▼M1

4. **Допълнителни изисквания за ЕС одобряване на типа за компонент, отнасящо се за седалка**

За да може да получи одобрение на типа за компонент, съответната седалка трябва в допълнение към съответствието с изискванията, посочени в раздел 2 и раздел 3, да отговаря също и на следните условия:

а) диапазонът на регулиране в зависимост от теглото на водача да включва поне интервала от 50 до 120 kg;

б) изменението на ъгъла на наклона, измерено при изпитванията за странична устойчивост да не превишава 5^{o};

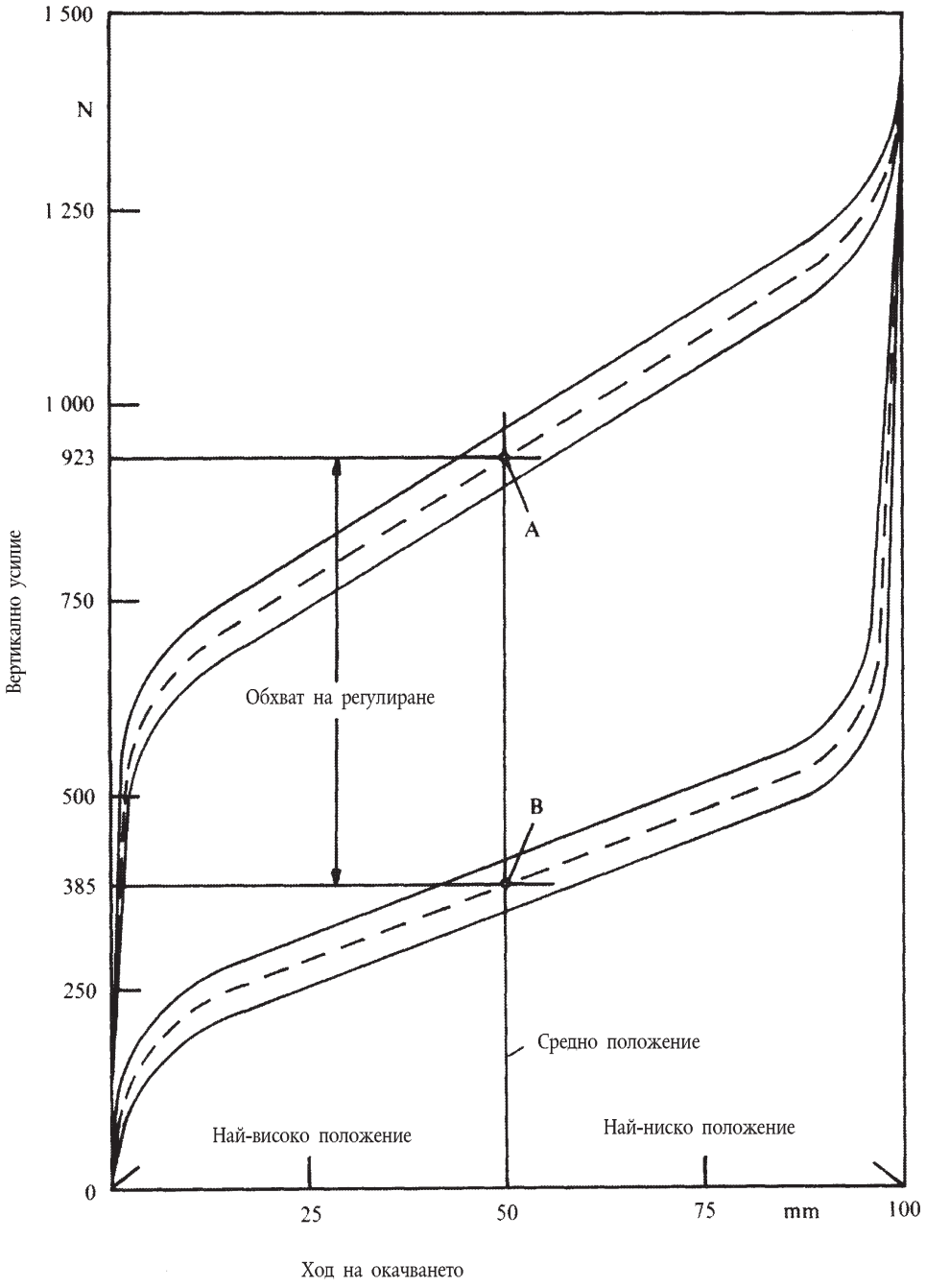
в) нито една от двете стойности, посочени в точка 3.5.3.3.7.2, да не превишава 1,25 m/s^2;

г) отношението, посочено в точки 3.5.7.4 и 3.5.7.5, да не превишава числото 2.

▼B

Допълнение 1

Определяне на характеристичните криви на система за окачване и обхвата за регулиране на натоварването (точка 3.5.1)



▼B

Допълнение 2

Изпитване върху стандартно пътно платно

Таблица на ординатите спрямо базово ниво, определящо повърхността на всяка лента от пътното платно (точка 2.5.3.2.1)

D = разстояние от началото на стандартното пътно платно (в метри).

L = ординатата на лявата лента (mm)

R = ординатата на дясната лента (mm)

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
0	115	140	4·48	100	100	9·12	110	100	13·76	70	75	18·40	70	75
0·16	110	125	4·64	100	90	9·28	125	90	13·92	70	90	18·56	75	75
0·32	110	140	4·90	90	90	9·44	120	100	14·08	70	100	18·72	95	75
0·48	115	135	4·96	90	90	9·60	135	95	14·24	70	110	18·88	90	75
0·64	120	135	5·12	95	90	9·76	120	95	14·40	65	95	19·04	90	70
0·80	120	125	5·28	95	70	9·92	120	95	14·56	65	100	19·20	95	70
0·96	125	135	5·44	95	65	10·08	120	95	14·72	65	90	19·36	85	70
1·12	120	125	5·60	90	50	10·24	115	85	14·88	65	90	19·52	85	75
1·28	120	115	5·76	95	50	10·40	115	90	15·04	65	85	19·68	75	85
1·44	115	110	5·92	85	50	10·56	115	85	15·20	55	85	19·84	85	85
1·60	110	100	6·08	85	55	10·72	115	90	15·36	65	85	20·00	75	90
1·76	110	110	6·24	75	55	10·88	120	90	15·52	65	85	20·16	85	85
1·92	110	110	6·40	75	55	11·04	110	75	15·68	55	75	20·32	75	70
2·08	115	115	6·56	70	65	11·20	110	75	15·84	55	85	20·48	70	75
2·24	110	110	6·72	75	75	11·36	100	85	16·00	65	75	20·64	65	75
2·40	100	110	6·88	65	75	11·52	110	85	16·16	55	85	20·80	70	75
2·56	100	100	7·04	65	85	11·68	95	90	16·32	50	75	20·96	65	75
2·72	95	110	7·20	65	90	11·84	95	90	16·48	55	75	21·12	70	75
2·88	95	95	7·36	75	95	12·00	95	85	16·64	65	75	21·28	70	85
3·04	90	95	7·52	75	100	12·16	100	95	16·80	65	75	21·44	70	85
3·20	90	100	7·68	95	95	12·32	100	90	16·96	65	85	21·60	70	90
3·36	85	100	7·84	115	110	12·48	95	85	17·12	65	70	21·76	75	95
3·52	90	100	8·00	115	100	12·64	95	85	17·28	65	65	21·92	75	95
3·68	90	115	8·16	125	110	12·80	95	90	17·44	65	75	22·08	75	90
3·84	95	110	8·32	110	100	12·96	85	90	17·60	65	75	22·24	85	90
4·00	90	110	8·48	110	100	13·12	85	85	17·76	50	75	22·40	85	95
4·16	90	95	8·64	110	95	13·28	75	90	17·92	55	85	22·58	90	85
4·32	95	100	8·80	110	95	13·44	75	95	18·08	55	85	22·72	90	85
			8·96	110	95	13·60	75	90	18·24	65	85	22·88	95	85

▼B

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
23·04	95	85	28·96	75	90	34·88	115	90	40·80	95	75	46·72	85	90
23·20	100	85	29·12	75	75	35·04	115	100	40·96	95	75	46·88	85	85
23·36	100	75	29·28	75	75	35·20	120	100	41·12	95	75	47·04	90	85
23·52	110	85	29·44	70	75	35·36	120	100	41·28	90	90	47·20	75	85
23·68	110	85	29·60	75	75	35·52	135	95	41·44	90	95	47·36	65	75
23·84	110	85	29·76	75	85	35·68	135	95	41·60	85	95	47·52	70	70
24·00	100	75	29·92	85	75	35·84	135	95	41·76	85	100	47·68	70	75
24·16	100	75	30·08	75	75	36·00	135	90	41·92	90	100	47·84	70	75
24·32	95	70	30·24	85	75	36·16	120	75	42·08	90	95	48·00	75	85
24·48	100	70	30·40	75	75	36·32	115	75	42·24	85	100	48·16	90	95
24·64	100	70	30·56	70	75	36·48	110	70	42·40	85	110	48·32	95	95
24·80	115	75	30·72	75	75	36·64	100	65	42·56	95	110	48·48	100	120
24·96	110	75	30·88	85	75	36·80	110	55	42·72	95	115	48·64	110	100
25·12	110	85	31·04	90	75	36·96	115	55	42·88	95	115	48·30	115	100
25·28	100	75	31·20	90	85	37·12	100	50	43·04	100	100	48·96	115	115
25·44	110	95	31·36	100	75	37·28	115	50	43·20	100	95	49·12	120	115
25·60	100	95	31·52	100	75	37·44	110	50	43·36	100	95	49·28	120	110
25·76	115	100	31·68	120	85	37·60	100	65	43·52	100	90	49·44	115	95
25·92	115	100	31·84	115	75	37·76	90	55	43·68	110	95	49·60	115	90
26·08	110	95	32·00	120	85	37·92	95	55	43·84	100	100	49·76	115	90
26·24	115	95	32·16	120	85	38·08	90	35	44·00	110	90	49·92	110	95
26·40	110	95	32·32	135	90	38·24	90	35	44·16	100	85	50·08	110	100
26·56	100	95	32·48	145	95	38·40	110	35	44·32	110	90	50·24	100	110
26·72	100	95	32·64	160	95	38·56	100	35	44·48	110	85	50·40	100	120
26·88	100	100	32·80	165	90	38·72	115	35	44·64	100	85	50·56	95	120
27·04	100	95	32·96	155	90	38·88	100	35	44·80	100	90	50·72	95	115
27·20	100	95	33·12	145	90	39·04	100	35	44·96	95	90	50·88	95	120
27·36	110	90	33·28	140	95	39·20	110	30	45·12	90	95	51·04	95	120
27·52	115	90	33·44	140	85	39·36	110	45	45·28	90	100	51·20	90	135
27·68	115	85	33·60	140	85	39·52	110	50	45·44	95	100	51·36	95	125
27·84	110	90	33·76	125	75	39·68	100	55	45·60	90	90	51·52	95	120
28·00	110	85	33·92	125	75	39·84	110	50	45·76	85	90	51·68	100	120
28·16	110	85	34·08	115	85	40·00	90	55	45·92	75	90	51·84	100	120
28·32	100	85	34·24	120	75	40·16	85	55	46·08	85	90	52·00	100	120
28·48	100	90	34·40	125	75	40·32	90	65	46·24	75	90	52·16	100	125
28·64	90	85	34·56	115	85	40·48	90	65	46·40	75	90	52·32	110	125
28·80	90	75	34·72	115	75	40·64	90	70	46·54	75	90	52·48	110	125

▼B

D	L	R
52·64	100	125
52·80	100	120
52·96	100	120
53·12	110	115
53·28	100	110
53·44	110	110
53·60	95	110
53·76	95	110
53·92	100	110
54·08	95	100
54·24	100	100
54·40	100	100
54·56	100	100
54·72	95	100
54·88	100	100
55·04	100	115
55·20	110	115
55·36	100	110
55·52	110	100
55·68	100	110
55·84	100	110
56·00	100	110
56·16	95	115
56·32	90	110
56·48	95	110
56·64	95	110
56·80	90	100
56·96	100	100
57·12	100	95
57·28	95	100
57·44	100	100
57·60	95	115
57·76	85	110
57·92	90	115
58·08	90	110
58·24	90	100
58·40	85	95

D	L	R
58·56	90	95
58·72	85	90
58·88	90	90
59·04	90	95
59·20	90	115
59·36	90	115
59·52	90	115
59·68	85	110
59·84	75	110
60·00	90	115
60·16	90	120
60·32	90	120
60·48	90	120
60·64	95	120
60·80	95	120
60·96	90	120
61·12	90	115
61·28	95	110
61·44	95	110
61·60	100	100
61·76	110	100
61·92	100	100
62·08	100	100
62·24	95	100
62·40	95	100
62·56	95	100
62·72	90	100
62·88	90	100
63·04	90	100
63·20	90	90
63·36	90	90
63·52	85	90
63·68	85	90
63·84	75	85
64·00	75	85
64·16	75	75
64·32	75	75

D	L	R
64·48	70	75
64·64	70	70
64·80	70	55
64·96	70	45
65·12	65	55
65·28	65	55
65·44	65	65
65·60	55	70
65·76	55	75
65·92	55	75
66·08	55	75
66·24	55	85
66·46	55	85
66·56	65	90
66·72	70	90
66·88	70	110
67·04	65	100
67·20	55	100
67·36	65	100
67·52	50	100
67·68	50	85
67·84	50	90
68·00	50	100
68·16	55	100
68·32	55	95
68·48	65	90
68·64	50	85
68·80	50	70
68·96	50	70
69·12	50	65
69·28	50	55
69·44	45	50
69·60	35	50
69·76	35	55
69·92	35	65
70·08	35	65

D	L	R
70·24	35	65
70·40	35	55
70·58	45	55
70·72	50	55
70·88	50	50
71·04	50	45
71·20	50	45
71·36	50	50
71·52	45	45
71·68	45	55
71·84	55	65
72·00	55	65
72·16	70	65
72·32	70	75
72·48	75	85
72·64	75	85
72·80	75	90
72·96	85	95
73·12	90	100
73·28	90	110
73·44	90	115
73·60	90	120
73·76	90	115
73·92	90	115
74·08	110	115
74·24	100	100
74·40	100	110
74·56	100	110
74·72	95	115
74·88	95	120
75·04	95	125
75·20	95	135
75·36	100	135
75·52	100	140
75·68	100	140
75·84	100	140
76·00	110	135

D	L	R
76·16	100	125
76·32	100	125
76·48	100	125
76·64	110	125
76·80	115	125
76·96	120	125
77·12	120	125
77·28	120	135
77·44	110	125
77·60	100	125
77·76	120	135
77·92	120	125
78·03	120	125
78·24	115	125
78·40	115	120
78·56	115	120
78·72	110	120
78·88	100	120
79·04	100	120
79·20	95	120
79·36	95	120
79·52	95	125
79·68	95	125
79·84	100	120
80·00	95	125
80·16	95	125
80·32	95	125
80·48	100	120
80·64	100	125
80·80	100	125
80·96	110	125
81·12	115	135
81·28	110	140
81·44	115	140
81·60	110	140
81·76	115	140
81·92	110	140

▼B

D	L	R
82·08	110	140
82·24	110	135
82·40	110	135
82·56	100	125
87·72	110	125
82·88	110	125
83·04	100	125
83·20	100	120
83·36	100	125
83·52	100	120
83·68	100	135
83·84	95	140
84·00	100	135
84·16	110	140
84·32	110	140
84·48	110	140
84·64	110	140
84·80	120	155
84·96	115	145
85·12	115	155
85·28	120	160
85·44	120	165
85·60	120	160

D	L	R
85·76	125	165
85·92	135	160
86·08	135	160
86·24	125	155
86·40	125	155
86·56	120	145
86·72	120	145
86·98	110	140
87·04	110	140
87·20	110	140
87·36	110	140
87·52	110	140
87·68	100	135
87·84	100	135
88·00	100	135
88·16	100	125
88·32	110	120
88·48	115	120
88·64	110	120
88·80	110	125
88·96	100	125
89·12	100	125
89·28	95	125

D	L	R
89·44	95	125
89·60	100	120
89·76	100	135
89·92	110	140
90·08	110	135
90·24	110	140
90·40	100	145
90·56	100	155
90·72	110	155
90·88	110	155
91·04	100	155
91·20	110	155
91·36	110	160
91·52	115	160
91·68	110	155
91·84	115	155
92·00	115	140
92·16	115	155
92·32	120	155
92·48	125	145
92·64	125	155
92·80	125	155
92·96	120	155

D	L	R
93·12	120	145
93·28	120	145
93·44	115	145
93·60	120	145
93·76	115	140
93·92	115	140
94·08	115	140
94·24	115	140
94·40	115	140
94·56	115	140
94·72	115	135
94·88	115	135
95·04	110	135
95·20	110	135
95·36	110	135
95·52	115	135
95·68	100	140
95·84	95	135
96·00	100	125
96·16	95	125
96·32	95	125
96·48	95	125
96·64	110	125

D	L	R
96·80	95	120
96·96	95	120
97·12	95	120
97·28	95	110
97·44	100	115
97·60	110	120
97·76	110	115
97·92	100	115
98·08	95	115
98·24	100	115
98·40	95	115
98·52	100	115
98·72	100	110
98·88	110	100
99·04	95	95
99·20	90	100
99·36	90	100
93·52	75	110
99·68	75	115
99·84	75	115
100·00	75	110

▼B

Допълнение 3

Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A (клас I) (точка 3.5.3.1.1)

PS = зададена точка

a = амплитуда на сигнала с изисквана стойност на 10^{-4} m,

t = време на измерването в секунди

Ако поредицата от сигнали се повтаря в таблицата за 701 точки, точки 700 и 0 съвпадат по време при амплитуда a = 0:

PS No	a 10^{-4} m	t s
0	0 000	0
1	0 344	0·04
2	0 333	0·08
3	0 272	
4	0 192	
5	0 127	
6	0 115	
7	0 169	
8	0 243	
9	0 298	
10	0 320	
11	0 270	
12	0 191	
13	0 124	
14	0 057	
15	0 027	
16	0 004	
17	– 0 013	
18	– 0 039	
19	– 0 055	
20	– 0 056	
21	– 0 059	
22	– 0 068	
23	– 0 104	
24	– 0 134	
25	– 0 147	1·0
26	– 0 144	
27	– 0 143	
28	– 0 155	
29	– 0 179	
30	– 0 181	
31	– 0 155	
32	– 0 139	
33	– 0 141	
34	– 0 170	
35	– 0 221	
36	– 0 259	
37	– 0 281	
38	– 0 268	
39	– 0 258	
40	– 0 285	
41	– 0 348	
42	– 0 437	
43	– 0 509	
44	– 0 547	
45	– 0 562	
46	– 0 550	
47	– 0 550	
48	– 0 576	
49	– 0 622	
50	– 0 669	2·0
51	– 0 689	
52	– 0 634	
53	– 0 542	
54	– 0 429	
55	– 0 314	
56	– 0 282	
57	– 0 308	
58	– 0 373	
59	– 0 446	
60	–0 469	
61	– 0 465	
62	– 0 417	
63	– 0 352	
64	– 0 262	
65	– 0 211	
66	– 0 180	
67	– 0 182	
68	– 0 210	
69	– 0 222	
70	– 0 210	
71	– 0 186	
72	– 0 141	
73	– 0 088	
74	– 0 033	
75	0 000	3·0
76	0 001	
77	– 0 040	
78	– 0 098	
79	– 0 130	
80	– 0 115	
81	– 0 068	
82	– 0 036	
83	– 0 032	
84	– 0 050	
85	– 0 052	
86	– 0 039	
87	– 0 011	
88	0 014	
89	0 041	
90	0 054	
91	0 040	
92	0 006	
93	– 0 000	
94	0 025	
95	0 065	
96	0 076	
97	0 054	
98	– 0 016	
99	– 0 066	
100	– 0 048	4·0
101	– 0 011	
102	0 061	
103	0 131	
104	0 168	
105	0 161	
106	0 131	
107	0 086	
108	0 067	
109	0 088	
110	0 110	
111	0 148	
112	0 153	
113	0 139	
114	0 119	
115	0 099	
116	0 091	
117	0 078	
118	0 059	
119	0 062	
120	0 072	
121	0 122	
122	0 155	
123	0 191	
124	0 184	
125	0 143	5·0
126	0 087	
127	0 029	
128	0 010	
129	0 025	
130	0 074	
131	0 106	
132	0 115	
133	0 090	
134	0 048	
135	0 038	
136	0 066	
137	0 116	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
138	0 180	
139	0 229	
140	0 212	
141	0 157	
142	0 097	
143	0 055	
144	0 073	
145	0 175	
146	0 287	
147	0 380	
148	0 406	
149	0 338	
150	0 238	6·0
151	0 151	
152	0 080	
153	0 090	
154	0 146	
155	0 196	
156	0 230	
157	0 222	
158	0 184	
159	0 147	
160	0 115	
161	0 114	
162	0 140	
163	0 198	
164	0 257	
165	0 281	
166	0 276	
167	0 236	
168	0 201	
169	0 167	
170	0 145	
171	0 135	
172	0 165	
173	0 242	

PS No	a 10^{-4} m	t s
174	0 321	
175	0 399	7·0
176	0 411	
177	0 373	
178	0 281	
179	0 179	
180	0 109	
181	0 094	
182	0 136	
183	0 206	
184	0 271	
185	0 267	
186	0 203	
187	0 091	
188	0 009	
189	0 006	
190	0 074	
191	0 186	
192	0 280	
193	0 342	
194	0 330	
195	0 265	
196	0 184	
197	0 118	
198	0 105	
199	0 128	
200	0 174	8·0
201	0 215	
202	0 229	
203	0 221	
204	0 199	
205	0 164	
206	0 162	
207	0 174	
208	0 210	
209	0 242	

PS No	a 10^{-4} m	t s
210	0 270	
211	0 285	
212	0 285	
213	0 258	
214	0 223	
215	0 194	
216	0 165	
217	0 132	
218	0 106	
219	0 077	
220	0 065	
221	0 073	
222	0 099	
223	0 114	
224	0 111	
225	0 083	9·0
226	0 026	
227	– 0 028	
228	– 0 052	
229	– 0 069	
230	– 0 077	
231	– 0 067	
232	– 0 095	
233	– 0 128	
234	– 0 137	
235	– 0 144	
236	– 0 131	
237	– 0 155	
238	– 0 208	
239	– 0 266	
240	– 0 285	
241	– 0 276	
242	– 0 205	
243	– 0 110	
244	– 0 020	
245	0 041	

PS No	a 10^{-4} m	t s
246	0 053	
247	0 020	
248	0 016	
249	0 041	
250	0 090	10·0
251	0 136	
252	0 151	
253	0 123	
254	0 070	
255	0 034	
256	– 0 001	
257	– 0 010	
258	– 0 031	
259	– 0 061	
260	– 0 086	
261	– 0 104	
262	– 0 103	
263	– 0 093	
264	– 0 074	
265	– 0 056	
266	– 0 039	
267	– 0 000	
268	0 033	
269	0 067	
270	0 097	
271	0 085	
272	0 034	
273	0 002	
274	– 0 050	
275	– 0 080	11·0
276	– 0 096	
277	– 0 121	
278	– 0 116	
279	– 0 092	
280	– 0 060	
281	– 0 018	

PS No	a 10^{-4} m	t s
282	– 0 011	
283	– 0 052	
284	– 0 143	
285	– 0 241	
286	– 0 330	
287	– 0 343	
288	– 0 298	
289	– 0 235	
290	– 0 203	
291	– 0 249	
292	– 0 356	
293	– 0 448	
294	– 0 486	
295	– 0 444	
296	– 0 343	
297	– 0 240	
298	– 0 215	
299	– 0 277	
300	– 0 399	12·0
301	– 0 527	
302	– 0 585	
303	– 0 569	
304	– 0 479	
305	– 0 363	
306	– 0 296	
307	– 0 299	
308	– 0 374	
309	– 0 466	
310	– 0 528	
311	– 0 520	
312	– 0 432	
313	– 0 320	
314	– 0 244	
315	– 0 237	
316	– 0 310	
317	– 0 413	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
318	– 0 462	
319	– 0 456	
320	– 0 351	
321	– 0 181	
322	– 0 045	
323	0 013	
324	– 0 037	
325	– 0 160	13·0
326	– 0 247	
327	– 0 258	
328	– 0 187	
329	– 0 069	
330	0 044	
331	0 078	
332	0 061	
333	– 0 012	
334	– 0 102	
335	– 0 127	
336	– 0 103	
337	– 0 045	
338	0 039	
339	0 094	
340	0 107	
341	0 058	
342	– 0 011	
343	– 0 078	
344	– 0 093	
345	– 0 068	
346	– 0 025	
347	0 021	
348	0 008	
349	– 0 016	
350	– 0 038	14·0
351	– 0 024	
352	0 041	
353	0 135	
354	0 196	
355	0 171	
356	0 053	
357	– 0 111	
358	– 0 265	
359	– 0 348	
360	– 0 336	
361	– 0 258	
362	– 0 155	
363	– 0 059	
364	– 0 056	
365	– 0 123	
366	– 0 187	
367	– 0 218	
368	– 0 136	
369	0 012	
370	0 149	
371	0 212	
372	0 153	
373	0 021	
374	– 0 104	
375	– 0 160	15·0
376	– 0 142	
377	– 0 027	
378	0 099	
379	0 186	
380	0 174	
381	0 085	
382	– 0 031	
383	– 0 086	
384	– 0 069	
385	0 012	
386	0 103	
387	0 164	
388	0 129	
389	0 047	
390	– 0 055	
391	– 0 097	
392	– 0 056	
393	0 043	
394	0 162	
395	0 220	
396	0 205	
397	0 129	
398	0 053	
399	0 022	
400	0 052	16·0
401	0 114	
402	0 175	
403	0 191	
404	0 172	
405	0 138	
406	0 092	
407	0 052	
408	0 051	
409	0 025	
410	0 001	
411	– 0 026	
412	– 0 065	
413	– 0 073	
414	– 0 038	
415	– 0 001	
416	0 029	
417	0 030	
418	– 0 005	
419	– 0 045	
420	– 0 068	
421	– 0 093	
422	– 0 075	
423	– 0 067	
424	– 0 051	
425	– 0 049	17·0
426	– 0 059	
427	– 0 077	
428	– 0 107	
429	– 0 143	
430	– 0 141	
431	– 0 142	
432	– 0 106	
433	– 0 080	
434	– 0 050	
435	– 0 030	
436	– 0 014	
437	– 0 017	
438	– 0 031	
439	– 0 037	
440	– 0 068	
441	– 0 113	
442	– 0 167	
443	– 0 203	
444	– 0 191	
445	– 0 135	
446	– 0 047	
447	0 028	
448	0 032	
449	– 0 031	
450	– 0 108	18·0
451	– 0 157	
452	– 0 155	
453	– 0 081	
454	– 0 012	
455	0 053	
456	0 085	
457	0 054	
458	0 002	
459	– 0 026	
460	– 0 034	
461	– 0 014	
462	0 031	
463	0 061	
464	0 098	
465	0 123	
466	0 103	
467	0 078	
468	0 046	
469	0 042	
470	0 044	
471	0 072	
472	0 109	
473	0 133	
474	0 138	
475	0 125	19·0
476	0 095	
477	0 105	
478	0 129	
479	0 181	
480	0 206	
481	0 200	
482	0 168	
483	0 140	
484	0 149	
485	0 186	
486	0 237	
487	0 242	
488	0 207	
489	0 130	
490	0 055	
491	0 015	
492	0 014	
493	0 036	
494	0 054	
495	0 056	
496	0 022	
497	– 0 032	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
498	– 0 076	
499	– 0 108	
500	– 0 099	20·0
501	– 0 029	
502	0 051	
503	0 138	
504	0 199	
505	0 213	
506	0 184	
507	0 139	
508	0 062	
509	0 027	
510	0 030	
511	0 067	
512	0 146	
513	0 247	
514	0 314	
515	0 330	
516	0 289	
517	0 224	
518	0 179	
519	0 184	
520	0 216	
521	0 229	
522	0 210	
523	0 130	
524	0 062	
525	0 006	21·0
526	– 0 004	
527	0 004	
528	0 018	
529	0 031	
530	0 020	
531	0 014	
532	– 0 011	
533	– 0 022	

PS No	a 10^{-4} m	t s
534	– 0 029	
535	– 0 042	
536	– 0 066	
537	– 0 120	
538	– 0 188	
539	– 0 241	
540	– 0 252	
541	– 0 243	
542	– 0 212	
543	– 0 183	
544	– 0 170	
545	– 0 189	
546	– 0 233	
547	– 0 286	
548	– 0 311	
549	– 0 280	
550	– 0 215	22·0
551	– 0 128	
552	– 0 038	
553	– 0 018	
554	– 0 024	
555	– 0 052	
556	– 0 055	
557	– 0 033	
558	0 013	
559	0 061	
560	0 079	
561	0 060	
562	0 024	
563	– 0 013	
564	– 0 027	
565	– 0 018	
566	0 011	
567	0 064	
568	0 111	
569	0 171	

PS No	a 10^{-4} m	t s
570	0 238	
571	0 285	
572	0 295	
573	0 261	
574	0 201	
575	0 145	23·0
576	0 142	
577	0 163	
578	0 222	
579	0 284	
580	0 334	
581	0 342	
582	0 301	
583	0 240	
584	0 205	
585	0 216	
586	0 257	
587	0 326	
588	0 363	
589	0 380	
590	0 358	
591	0 303	
592	0 273	
593	0 341	
594	0 249	
595	0 252	
596	0 245	
597	0 244	
598	0 225	
599	0 212	
600	0 180	24·0
601	0 160	
602	0 130	
603	0 118	
604	0 104	
605	0 081	

PS No	a 10^{-4} m	t s
606	0 040	
607	– 0 004	
608	– 0 040	
609	– 0 057	
610	– 0 049	
611	– 0 021	
612	0 011	
613	0 033	
614	0 038	
615	0 027	
616	0 019	
617	0 024	
618	0 040	
619	0 069	
620	0 082	
621	0 086	
622	0 068	
623	0 056	
624	0 036	
625	0 006	25·0
626	– 0 015	
627	– 0 049	
628	– 0 071	
629	– 0 075	
630	– 0 078	
631	– 0 074	
632	– 0 069	
633	– 0 094	
634	– 0 116	
635	– 0 150	
636	– 0 178	
637	– 0 188	
638	– 0 198	
639	– 0 194	
640	– 0 187	
641	– 0 170	

PS No	a 10^{-4} m	t s
642	– 0 161	
643	– 0 154	
644	– 0 140	
645	– 0 115	
646	– 0 055	
647	0 001	
648	0 049	
649	0 085	
650	0 094	26·0
651	0 071	
652	0 039	
653	– 0 001	
654	– 0 027	
655	– 0 025	
656	0 000	
657	0 028	
658	0 045	
659	0 019	
660	– 0 032	
661	– 0 101	
662	– 0 162	
663	– 0 198	
664	– 0 193	
665	– 0 149	
666	– 0 096	
667	– 0 075	
668	– 0 086	
669	– 0 151	
670	– 0 246	
671	– 0 329	
672	– 0 382	
673	– 0 392	
674	– 0 340	
675	– 0 286	27·0
676	– 0 249	
677	– 0 245	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
678	– 0 298	
679	– 0 348	
680	– 0 366	
681	– 0 330	
682	– 0 247	

PS No	a 10^{-4} m	t s
683	– 0 175	
684	– 0 135	
685	– 0 149	
686	– 0 165	
687	– 0 178	

PS No	a 10^{-4} m	t s
688	– 0 142	
689	– 0 097	
690	– 0 067	
691	– 0 051	
692	– 0 071	

PS No	a 10^{-4} m	t s
693	– 0 101	
694	– 0 110	
695	– 0 091	
696	– 0 043	
697	0 020	

PS No	a 10^{-4} m	t s
698	0 061	
699	0 064	
700	0 036	28·0

▼B

Допълнение 4a

Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A (клас II) (точка 3.5.3.1.1)

PS = зададена точка

a = амплитуда на сигнала с изисквана стойност на 10^{-4} m,

t = време на измерването в секунди

Ако поредицата от сигнали се повтаря в таблицата за 701 точки, точки 700 и 0 съвпадат по време при амплитуда a = 0:

PS No	a 10^{-4} m	t s	PS No	a 10^{-4} m	t s	PS No	a 10^{-4} m	t s	PS No	a 10^{-4} m	t s	PS No	a 10^{-4} m	t s
0	0 000	0	26	0 050		52	– 0 180		78	– 0 124		104	– 0 045	
1	0 156	0·04	27	0 055		53	– 0 081		79	– 0 143		105	– 0 126	
2	0 147	0·08	28	0 078		54	– 0 000		80	– 0 129		106	– 0 191	
3	0 144		29	0 120		55	– 0 011		81	– 0 091		107	– 0 223	
4	0 162		30	0 184		56	– 0 070		82	– 0 045		108	– 0 206	
5	0 210		31	0 209		57	– 0 168		83	– 0 004		109	– 0 168	
6	0 272		32	0 224		58	– 0 256		84	– 0 004		110	– 0 122	
7	0 336		33	0 206		59	– 0 307		85	– 0 016		111	– 0 095	
8	0 382		34	0 157		60	– 0 302		86	– 0 047		112	– 0 101	
9	0 404		35	0 101		61	– 0 249		87	– 0 080		113	– 0 114	
10	0 408		36	0 049		62	– 0 157		88	– 0 083		114	– 0 161	
11	0 376		37	– 0 002		63	– 0 056		89	– 0 080		115	– 0 212	
12	0 324		38	– 0 038		64	0 013		90	– 0 060		116	– 0 254	
13	0 275		39	– 0 068		65	0 044		91	– 0 029		117	– 0 273	
14	0 226		40	– 0 088		66	0 025		92	– 0 013		118	– 0 258	
15	0 176		41	– 0 100		67	– 0 026		93	– 0 004		119	– 0 211	
16	0 141		42	– 0 110		68	– 0 077		94	– 0 039		120	– 0 169	
17	0 126		43	– 0 151		69	– 0 115		95	– 0 100		121	– 0 125	
18	0 144		44	– 0 183		70	– 0 131		96	– 0 171		122	– 0 115	
19	0 180		45	– 0 234		71	– 0 102		97	– 0 218		123	– 0 127	
20	0 205		46	– 0 303		72	– 0 031		98	– 0 226		124	– 0 156	
21	0 198		47	– 0 364		73	0 035		99	– 0 190		125	– 0 185	5·0
22	0 184		48	– 0 410		74	0 078		100	– 0 116	4·0	126	– 0 232	
23	0 138		49	– 0 407		75	0 057	3·0	101	– 0 054		127	– 0 256	
24	0 102		50	– 0 367	2·0	76	0 000		102	– 0 001		128	– 0 260	
25	0 068	1·0	51	– 0 289		77	– 0 069		103	– 0 001		129	– 0 260	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
130	– 0 247	
131	– 0 228	
132	– 0 204	
133	– 0 192	
134	– 0 179	
135	– 0 144	
136	– 0 128	
137	– 0 117	
138	– 0 131	
139	– 0 154	
140	– 0 164	
141	– 0 160	
142	– 0 128	
143	– 0 059	
144	0 015	
145	0 074	
146	0 034	
147	0 042	
148	– 0 034	
149	– 0 101	
150	– 0 147	6·0
151	– 0 141	
152	– 0 091	
153	– 0 031	
154	0 017	
155	0 027	
156	– 0 012	
157	– 0 058	
158	– 0 127	
159	– 0 151	
160	– 0 125	
161	– 0 049	
162	0 045	
163	0 104	

PS No	a 10^{-4} m	t s
164	0 122	
165	0 104	
166	0 046	
167	– 0 018	
168	– 0 047	
169	– 0 036	
170	0 016	
171	0 145	
172	0 257	
173	0 330	
174	0 330	
175	0 258	7·0
176	0 138	
177	0 034	
178	– 0 037	
179	– 0 030	
180	0 026	
181	0 141	
182	0 216	
183	0 243	
184	0 188	
185	0 079	
186	– 0 015	
187	– 0 047	
188	– 0 008	
189	0 091	
190	0 230	
191	0 340	
192	0 381	
193	0 332	
194	0 225	
195	0 099	
196	0 014	
197	– 0 012	

PS No	a 10^{-4} m	t s
198	0 033	
199	0 131	
200	0 247	8·0
201	0 335	
202	0 348	
203	0 314	
204	0 239	
205	0 161	
206	0 124	
207	0 139	
208	0 218	
209	0 328	
210	0 405	
211	0 426	
212	0 403	
213	0 314	
214	0 191	
215	0 088	
216	0 025	
217	0 030	
218	0 087	
219	0 173	
220	0 240	
221	0 274	
222	0 250	
223	0 182	
224	0 077	
225	– 0 019	9·0
226	– 0 075	
227	– 0 061	
228	– 0 033	
229	0 011	
230	0 042	
231	0 025	

PS No	a 10^{-4} m	t s
232	– 0 021	
233	– 0 078	
234	– 0 142	
235	– 0 197	
236	– 0 225	
237	– 0 217	
238	– 0 196	
239	– 0 133	
240	– 0 038	
241	0 052	
242	0 128	
243	0 168	
244	0 164	
245	0 169	
246	0 170	
247	0 188	
248	0 210	
249	0 220	
250	0 210	10·0
251	0 185	
252	0 149	
253	0 100	
254	0 057	
255	0 035	
256	0 006	
257	– 0 000	
258	0 010	
259	0 034	
260	0 047	
261	0 047	
262	0 031	
263	0 028	
264	0 036	
265	0 072	

PS No	a 10^{-4} m	t s
266	0 125	
267	0 188	
268	0 216	
269	0 189	
270	0 119	
271	0 031	
272	– 0 026	
273	– 0 059	
274	– 0 052	
275	– 0 009	11·0
276	0 039	
277	0 081	
278	0 107	
279	0 079	
280	0 023	
281	– 0 044	
282	– 0 121	
283	– 0 168	
284	– 0 172	
285	– 0 147	
286	– 0 119	
287	– 0 114	
288	– 0 155	
289	– 0 217	
290	– 0 287	
291	– 0 243	
292	– 0 341	
293	– 0 289	
294	– 0 217	
295	– 0 157	
296	– 0 150	
297	– 0 193	
298	– 0 248	
299	– 0 319	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
300	– 0 371	12·0
301	– 0 378	
302	– 0 354	
303	– 0 309	
304	– 0 264	
305	– 0 241	
306	– 0 236	
307	– 0 264	
308	– 0 262	
309	– 0 282	
310	– 0 275	
311	– 0 278	
312	– 0 285	
313	– 0 302	
314	– 0 318	
315	– 0 316	
316	– 0 293	
317	– 0 238	
318	– 0 154	
319	– 0 070	
320	– 0 021	
321	– 0 029	
322	– 0 075	
323	– 0 138	
324	– 0 189	
325	– 0 193	13·0
326	– 0 153	
327	– 0 095	
328	– 0 012	
329	0 033	
330	0 069	
331	0 064	
332	0 000	
333	– 0 074	

PS No	a 10^{-4} m	t s
334	– 0 147	
335	– 0 164	
336	– 0 142	
337	– 0 067	
338	– 0 001	
339	0 057	
340	0 080	
341	0 040	
342	– 0 010	
343	– 0 096	
344	– 0 148	
345	– 0 164	
346	– 0 134	
347	– 0 060	
348	0 038	
349	0 136	
350	0 195	14·0
351	0 170	
352	0 077	
353	– 0 067	
354	– 0 212	
355	– 0 321	
356	– 0 356	
357	– 0 339	
358	– 0 277	
359	– 0 189	
360	– 0 119	
361	– 0 100	
362	– 0 124	
363	– 0 170	14·0
364	– 0 193	
365	– 0 173	
366	– 0 105	
367	– 0 000	

PS No	a 10^{-4} m	t s
368	0 075	
369	0 092	
370	0 074	
371	0 011	
372	– 0 049	
373	– 0 082	
374	– 0 076	
375	– 0 039	15·0
376	0 010	
377	0 053	
378	0 078	
379	0 068	
380	0 033	
381	0 004	
382	– 0 000	
383	– 0 013	
384	– 0 003	
385	0 000	
386	– 0 001	
387	– 0 010	
388	– 0 023	
389	– 0 019	
390	0 014	
391	0 060	
392	0 093	
393	0 117	
394	0 137	
395	0 123	
396	0 098	
397	0 075	
398	0 055	
399	0 062	
400	0 087	16·0
401	0 113	

PS No	a 10^{-4} m	t s
402	0 126	
403	0 139	
404	0 119	
405	0 080	
406	0 023	
407	– 0 043	
408	– 0 099	
409	– 0 121	
410	– 0 090	
411	– 0 009	
412	0 072	
413	0 120	
414	0 111	
415	0 049	
416	– 0 021	
417	– 0 098	
418	– 0 136	
419	– 0 117	
420	– 0 072	
421	– 0 020	
422	0 038	
423	0 061	
424	0 026	
425	– 0 016	17·0
426	– 0 090	
427	– 0 151	
428	– 0 171	
429	– 0 150	
430	– 0 080	
431	– 0 001	
432	0 064	
433	0 113	
434	0 109	
435	0 089	

PS No	a 10^{-4} m	t s
436	0 016	
437	– 0 040	
438	– 0 098	
439	– 0 142	
440	– 0 147	
441	– 0 112	
442	– 0 028	
443	0 058	
444	0 118	
445	0 124	
446	0 080	
447	0 006	
448	– 0 052	
449	– 0 068	
450	– 0 050	18·0
451	– 0 000	
452	0 063	
453	0 129	
454	0 155	
455	0 156	
456	0 111	
457	0 069	
458	0 049	
459	0 036	
460	0 056	
461	0 100	
462	0 143	
463	0 178	
464	0 193	
465	0 178	
466	0 136	
467	0 087	
468	0 050	
469	0 041	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
470	0 067	
471	0 117	
472	0 165	
473	0 188	
474	0 178	
475	0 171	19·0
476	0 154	
477	0 141	
478	0 137	
479	0 146	
480	0 177	
481	0 231	
482	0 282	
483	0 314	
484	0 287	
485	0 222	
486	0 138	
487	0 050	
488	– 0 003	
489	0 001	
490	0 041	
491	0 095	
492	0 124	
493	0 112	
494	0 060	
495	– 0 022	
496	– 0 112	
497	– 0 161	
498	– 0 153	
499	– 0 087	
500	0 030	20·0
501	0 127	
502	0 197	
503	0 203	

PS No	a 10^{-4} m	t s
504	0 147	
505	0 060	
506	– 0 027	
507	– 0 103	
508	– 0 096	
509	– 0 026	
510	0 062	
511	0 198	
512	0 275	
513	0 293	
514	0 244	
515	0 149	
516	0 056	
517	0 005	
518	– 0 001	
519	0 023	
520	0 035	
521	0 063	
522	0 034	
523	– 0 009	
524	– 0 074	
525	– 0 154	21·0
526	– 0 203	
527	– 0 204	
528	– 0 167	
529	– 0 119	
530	– 0 077	
531	– 0 068	
532	– 0 094	
533	– 0 168	
534	– 0 254	
535	– 0 337	
536	– 0 383	
537	– 0 400	

PS No	a 10^{-4} m	t s
538	– 0 391	
539	– 0 365	
540	– 0 346	
541	– 0 342	
542	– 0 372	
543	– 0 398	
544	– 0 431	
545	– 0 464	
546	– 0 459	
547	– 0 425	
548	– 0 354	
549	– 0 259	
550	– 0 187	22·0
551	– 0 174	
552	– 0 182	
553	– 0 211	
554	– 0 241	
555	– 0 228	
556	– 0 192	
557	– 0 131	
558	– 0 066	
559	– 0 050	
560	– 0 065	
561	– 0 117	
562	– 0 164	
563	– 0 191	
564	– 0 165	
565	– 0 109	
566	– 0 025	
567	0 081	
568	0 163	
569	0 191	
570	0 164	
571	0 089	

PS No	a 10^{-4} m	t s
572	– 0 004	
573	– 0 075	
574	– 0 099	
575	– 0 054	23·0
576	0 024	
577	0 126	
578	0 203	
579	0 223	
580	0 200	
581	0 113	
582	0 026	
583	– 0 008	
584	– 0 003	
585	0 057	
586	0 149	
587	0 236	
588	0 290	
589	0 299	
590	0 244	
591	0 192	
592	0 145	
593	0 095	
594	0 090	
595	0 111	
596	0 151	
597	0 186	
598	0 185	
599	0 165	
600	0 120	24·0
601	0 057	
602	0 008	
603	– 0 022	
604	– 0 044	
605	– 0 062	

PS No	a 10^{-4} m	t s
606	– 0 070	
607	– 0 061	
608	– 0 057	
609	– 0 044	
610	– 0 040	
611	– 0 037	
612	– 0 028	
613	– 0 017	
614	– 0 006	
615	0 011	
616	0 032	
617	0 045	
618	0 050	
619	0 039	
620	0 036	
621	0 027	
622	0 025	
623	0 006	
624	0 000	
625	– 0 012	25·0
626	– 0 040	
627	– 0 047	
628	– 0 058	
629	– 0 070	
630	– 0 076	
631	– 0 098	
632	– 0 103	
633	– 0 127	
634	– 0 158	
635	– 0 158	
636	– 0 163	
637	– 0 182	
638	– 0 177	
639	– 0 184	

▼B

PS No	a 10^{-4} m	t s
640	– 0 201	
641	– 0 199	
642	– 0 187	
643	– 0 145	
644	– 0 092	
645	– 0 040	
646	0 017	
647	0 044	
648	0 061	
649	0 029	
650	– 0 018	26·0
651	– 0 078	
652	– 0 129	

PS No	a 10^{-4} m	t s
653	– 0 135	
654	– 0 110	
655	– 0 039	
656	0 008	
657	0 019	
658	– 0 033	
659	– 0 102	
660	– 0 194	
661	– 0 264	
662	– 0 292	
663	– 0 261	
664	– 0 210	
665	– 0 147	

PS No	a 10^{-4} m	t s
666	– 0 092	
667	– 0 089	
668	– 0 138	
669	– 0 248	
670	– 0 360	
671	– 0 455	
672	– 0 497	
673	– 0 473	
674	– 0 393	
675	– 0 294	27·0
676	– 0 230	
677	– 0 214	
678	– 0 241	

PS No	a 10^{-4} m	t s
679	– 0 294	
680	– 0 343	
681	– 0 375	
682	– 0 379	
683	– 0 349	
684	– 0 276	
685	– 0 202	
686	– 0 136	
687	– 0 099	
688	– 0 101	
689	– 0 139	
690	– 0 196	
691	– 0 246	

PS No	a 10^{-4} m	t s
692	– 0 256	
693	– 0 234	
694	– 0 156	
695	– 0 078	
696	0 015	
697	0 083	
698	0 118	
699	0 080	
700	0 000	31·0

▼B

Допълнение 4б

Сигнали с определени стойности за проверката върху изпитвателен стенд на седалката на водача при трактори от категория A и от клас III (точка 3.5.3.1.1)

PS = зададена точка

a = амплитуда на определената стойност на сигнала в mm

t = време на измерването в секунди

Ако поредицата от сигнали се повтаря за 701 точки в таблицата, точки 700 и 0 съвпадат по време при амплитуда a = 0.

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
1	0	0,000	27	– 4	0,712	55	– 4	1,478	83	19	2,244	111	10	3,011
2	– 3	0,027	28	– 4	0,739	56	– 8	1,505	84	15	2,272	112	16	3,038
3	– 0	0,055	29	– 4	0,766	57	– 11	1,533	85	8	2,299	113	20	3,055
4	2	0,082	30	– 2	0,794	58	– 13	1,560	86	0	2,326	114	20	3,093
5	4	0,109	31	– 0	0,821	59	– 12	1,587	87	– 7	2,354	115	17	3,120
6	6	0,137	32	2	0,848	60	– 9	1,613	88	– 15	2,361	116	12	3,148
7	6	0,164	33	4	0,876	61	– 4	1,642	89	– 19	2,409	117	5	3,175
8	5	0,192	34	6	0,903	62	6	1,670	90	– 21	2,436	118	– 3	3,202
9	3	0,219	35	6	0,931	63	6	1,697	91	– 20	2,463	119	– 10	3,230
10	1	0,246	36	6	0,958	64	11	1,724	92	– 15	2,491	120	– 17	3,257
11	– 0	0,274	37	4	0,985	65	15	1,752	93	– 8	2,518	121	– 20	3,284
12	– 2	0,301	38	1	1,013	66	16	1,779	94	– 0	2,545	122	– 21	3,312
13	– 4	0,328	39	– 1	1,040	67	14	1,806	95	7	2,573	123	– 18	3,339
14	– 4	0,356	40	– 4	1,067	68	11	1,834	96	14	2,600	124	– 13	3,367
15	– 4	0,383	41	– 6	1,093	69	5	1,861	97	19	2,628	125	– 6	3,396
16	– 2	0,411	42	– 8	1,122	70	– 1	1,869	98	21	2,655	126	2	3,421
17	– 1	0,439	43	– 8	1,150	71	– 8	1,916	99	19	2,662	127	10	3,449
18	0	0,465	44	– 7	1,177	72	– 14	1,943	100	14	2,710	128	16	3,476
19	2	0,493	45	– 4	1,204	73	– 18	1,971	101	7	2,737	129	21	3,503
20	3	0,520	46	– 1	1,232	74	– 19	1,998	102	– 0	2,764	130	22	3,531
21	4	0,547	47	2	1,259	75	– 17	2,025	103	– 8	2,792	131	20	3,558
22	3	0,575	48	6	1,286	76	– 13	2,053	104	– 15	2,819	132	15	3,586
23	1	0,602	49	8	1,314	77	– 6	2,080	105	– 19	2,847	133	8	3,613
24	0	0,630	50	10	1,341	78	0	2,108	106	– 20	2,874	134	0	3,640
25	– 1	0,657	51	10	1,369	79	8	2,135	107	– 18	2,901	135	– 8	3,668
26	– 3	0,684	52	8	1,396	80	15	2,162	108	– 13	2,929	136	– 15	3,695
			53	4	1,423	81	19	2,190	109	– 5	2,956	137	– 20	3,722
			54	0	1,451	82	21	2,217	110	2	2,983	138	– 23	3,750

▼B

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
139	– 22	3,777	175	– 1	4,762	211	0	5,748	247	16	6,733	283	26	7,718
140	– 18	3,804	176	4	4,790	212	5	5,775	248	21	6,761	284	21	7,746
141	– 11	3,832	177	8	4,817	213	9	5,803	249	22	6,783	285	13	7,773
142	– 3	3,859	178	12	4,845	214	13	5,830	250	21	6,815	286	4	7,801
143	5	3,887	179	13	4,872	215	15	5,857	251	16	6,843	287	– 5	7,828
144	13	3,914	180	13	4,899	216	15	5,885	252	9	6,870	288	– 13	7,855
145	19	3,941	181	11	4,927	217	13	5,912	253	0	6,897	289	– 20	7,883
146	23	3,969	182	7	4,954	218	9	5,939	254	– 8	6,925	290	– 24	7,910
147	23	3,996	183	3	4,981	219	4	5,967	255	– 16	6,952	291	– 25	7,937
148	20	4,023	184	– 1	5,009	220	– 1	5,994	256	– 22	6,979	292	– 22	7,965
149	14	4,051	185	– 5	5,036	221	– 7	6,022	257	– 25	7,007	293	– 17	7,992
150	6	4,078	186	– 9	5,064	222	– 11	6,049	258	– 24	7,034	294	– 9	8,020
151	– 2	4,106	187	– 11	5,091	223	– 15	6,076	259	– 20	7,062	295	– 1	8,047
152	– 11	4,133	188	– 12	5,118	224	– 16	6,104	260	– 13	7,089	296	7	8,074
153	– 17	4,160	189	– 12	5,146	225	– 16	6,131	261	– 4	7,116	297	14	8,102
154	– 21	4,188	190	– 10	5,173	226	– 12	6,158	262	5	7,144	298	20	8,129
155	– 22	4,215	191	– 6	5,200	227	– 7	6,186	263	14	7,171	299	22	8,156
156	– 20	4,242	192	– 2	5,228	228	– 1	6,213	264	24	7,198	300	22	8,184
157	– 14	4,270	193	1	5,255	229	4	6,240	265	25	7,226	301	19	8,211
158	– 7	4,297	194	5	5,283	230	10	6,268	266	26	7,253	302	13	8,239
159	0	4,325	195	9	5,310	231	16	6,295	267	23	7,281	303	6	8,266
160	8	4,352	196	11	5,337	232	17	6,323	268	17	7,308	304	– 1	8,293
161	14	4,379	197	13	5,365	233	17	6,350	269	8	7,335	305	– 9	8,321
162	18	4,407	198	12	5,392	234	14	6,377	270	– 1	7,363	306	– 15	8,348
163	19	4,434	199	11	5,419	235	9	6,405	271	– 11	7,390	307	– 19	8,375
164	17	4,461	200	7	5,447	236	3	6,432	272	– 20	7,417	308	– 20	8,403
165	13	4,489	201	3	5,474	237	– 3	6,459	273	– 26	7,445	309	– 19	8,430
166	7	4,516	202	– 0	5,501	238	– 10	6,487	274	– 27	7,472	310	– 14	8,457
167	0	4,543	203	– 5	5,529	239	– 15	6,514	275	– 25	7,500	311	– 8	8,485
168	– 6	4,571	204	– 9	5,556	240	– 19	6,542	276	– 19	7,527	312	– 0	8,512
169	– 11	4,598	205	– 12	5,584	241	– 19	6,569	277	– 11	7,554	313	6	8,540
170	– 14	4,626	206	– 14	5,611	242	– 17	6,596	278	– 1	7,582	314	12	8,567
171	– 16	4,653	207	– 14	5,638	243	– 12	6,624	279	9	7,609	315	16	8,594
172	– 14	4,680	208	– 12	5,666	244	– 6	6,651	280	18	7,636	316	18	8,622
173	– 11	4,708	209	– 9	5,693	245	1	6,678	281	24	7,664	317	16	8,649
174	– 6	4,735	210	– 4	5,720	246	9	6,706	282	27	7,691	318	12	8,676

▼B

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
319	6	8,704	355	– 18	9,689	391	– 5	10,674	427	8	11,660	463	13	12,645
320	0	8,731	356	– 16	9,717	392	– 0	10,702	428	7	11,687	464	12	12,673
321	– 7	8,759	357	– 12	9,744	393	3	10,729	429	5	11,715	465	10	12,700
322	– 12	8,786	358	– 7	9,771	394	7	10,757	430	2	11,742	466	7	12,727
323	– 15	8,813	359	– 1	9,799	395	9	10,784	431	– 0	11,769	467	2	12,755
324	– 16	8,841	360	4	9,826	396	9	10,811	432	– 2	11,797	468	– 2	12,782
325	– 13	8,868	361	9	9,853	397	8	10,839	433	– 4	11,824	469	– 6	12,809
326	– 8	8,895	362	13	9,881	398	5	10,866	434	– 6	11,851	470	– 9	12,837
327	– 1	8,923	363	16	9,908	399	1	10,893	435	– 7	11,879	471	– 10	12,864
328	5	8,950	364	15	9,935	400	– 2	10,921	436	– 6	11,906	472	– 10	12,891
329	11	8,978	365	14	9,963	401	– 6	10,949	437	– 6	11,934	473	– 8	12,915
330	15	9,005	366	10	9,990	402	– 7	10,975	438	– 4	11,961	474	– 5	12,946
331	17	9,032	367	5	10,018	403	– 8	11,003	439	– 3	11,988	475	– 2	12,974
332	15	9,060	368	– 0	10,045	404	– 7	11,030	440	– 1	12,016	476	1	13,001
333	11	9,087	369	– 5	10,072	405	– 5	11,058	441	0	12,043	477	3	13,028
334	5	9,114	370	– 10	10,100	406	– 2	11,085	442	2	12,070	478	6	13,056
335	– 2	9,142	371	– 13	10,127	407	0	11,112	443	4	12,098	479	6	13,083
336	– 9	9,169	372	– 15	10,154	408	4	11,140	444	6	12,125	480	5	13,110
337	– 15	9,196	372	– 14	10,182	409	6	11,167	445	7	12,152	481	4	13,138
338	– 18	9,224	374	– 12	10,209	410	7	11,195	446	7	12,180	482	2	13,165
339	– 19	9,261	375	– 7	10,237	411	7	11,222	447	7	12,207	483	0	13,193
340	– 16	9,279	376	– 2	10,264	412	6	11,249	448	6	12,235	484	– 0	13,220
341	– 11	9,306	377	2	10,291	413	4	11,277	449	4	12,262	485	– 1	13,247
342	– 3	9,333	378	8	10,319	414	1	11,304	450	1	12,289	486	– 2	13,275
343	4	9,361	379	11	10,346	415	– 1	11,331	451	– 1	12,317	487	– 2	13,302
344	11	9,388	380	13	10,373	416	– 4	11,359	452	– 5	12,344	488	– 1	13,329
345	16	9,415	381	13	10,401	417	– 7	11,386	453	– 8	12,371	489	– 1	13,357
346	19	9,443	382	11	10,428	418	– 8	11,413	454	– 10	12,399	490	– 0	13,384
347	19	9,470	383	7	10,456	419	– 8	11,441	455	– 11	12,426	491	0	13,412
348	16	9,498	384	2	10,483	420	– 6	11,468	456	– 11	12,454	492	1	13,439
349	11	9,525	385	– 2	10,510	421	– 4	11,496	457	– 9	12,481	493	1	13,466
350	4	9,552	386	– 7	10,538	422	– 1	11,523	458	– 5	12,509	494	1	13,494
351	– 2	9,580	387	– 10	10,565	423	1	11,550	459	– 1	12,536	495	0	13,521
352	– 9	9,607	388	– 11	10,592	424	4	11,578	460	3	12,563	496	0	13,548
353	– 14	9,634	389	– 11	10,620	425	7	11,605	461	8	12,590	497	– 0	13,576
354	– 17	9,662	390	– 8	10,647	426	8	11,632	462	11	12,618	498	– 1	13,603

▼B

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
499	– 1	13,630	535	4	14,616	571	8	15,601	607	– 12	16,587	643	– 5	17,572
500	– 1	13,659	536	3	14,643	572	1	15,629	608	– 15	16,614	644	– 6	17,599
501	– 1	13,685	537	2	14,671	573	– 6	15,656	609	– 16	16,641	645	– 6	17,627
502	– 1	13,713	538	1	14,698	574	– 12	15,683	610	– 16	16,669	646	– 6	17,654
503	– 1	13,740	539	– 0	14,725	575	– 17	15,711	611	– 13	16,696	647	– 4	17,681
504	– 0	13,767	540	– 2	14,753	576	– 19	15,738	612	– 8	16,728	648	– 3	17,709
505	– 0	13,795	541	– 5	14,780	577	– 19	15,766	613	– 3	16,741	649	– 1	17,736
506	0	13,822	542	– 7	14,807	578	– 15	15,793	614	2	16,776	650	– 0	17,763
507	1	13,849	543	– 8	14,835	579	– 10	15,820	615	8	16,803	651	0	17,791
508	1	13,877	544	– 8	14,862	580	– 8	15,848	616	12	16,833	652	1	17,818
509	2	13,904	545	– 7	14,890	581	4	15,875	617	15	16,860	653	0	17,845
510	2	13,932	546	– 5	14,917	582	11	15,902	618	16	16,888	654	0	17,873
511	2	13,959	547	– 1	14,944	583	16	15,930	619	15	16,915	655	0	17,900
512	2	13,986	548	1	14,972	584	18	15,957	620	12	16,942	656	– 0	17,928
513	1	14,014	549	6	14,999	585	18	15,984	621	8	16,970	657	– 0	17,955
514	1	14,041	550	9	15,026	586	15	16,012	622	2	16,997	658	– 0	17,982
515	0	14,068	551	12	15,054	587	10	16,039	623	– 2	17,024	659	0	18,010
516	– 0	14,096	552	13	15,081	588	3	16,066	624	– 8	17,052	660	1	18,037
517	– 1	14,123	553	11	15,109	589	– 3	16,094	625	– 12	17,079	661	3	18,065
518	– 1	14,151	554	9	15,136	590	– 10	16,121	626	– 14	17,107	662	4	18,092
519	– 2	14,178	555	4	15,163	591	– 15	16,149	627	– 15	17,134	663	5	18,119
520	– 2	14,205	556	– 0	15,191	592	– 17	16,176	628	– 14	17,161	664	5	18,147
521	– 2	14,233	557	– 6	15,218	593	– 17	16,203	629	– 11	17,189	665	5	18,174
522	– 2	14,260	558	– 11	15,245	594	– 15	15,231	630	– 7	17,216	666	4	18,201
523	– 1	14,287	559	– 15	15,273	595	– 10	16,258	631	– 2	17,243	667	2	18,229
524	– 1	14,316	560	– 16	15,300	596	– 3	16,285	632	1	17,271	668	– 0	18,256
525	– 1	14,342	561	– 15	15,327	597	2	16,313	633	6	17,298	669	– 3	18,283
526	– 0	14,370	562	– 12	15,356	598	9	16,340	634	9	17,326	670	– 6	18,311
527	– 0	14,397	563	– 6	15,382	599	14	16,368	635	11	17,353	671	– 9	18,339
528	0	14,424	564	– 0	15,410	600	16	16,395	636	12	17,380	672	– 10	18,366
529	0	14,452	565	6	15,437	601	17	16,422	637	11	17,408	673	– 10	18,393
530	1	14,479	566	12	15,464	602	14	16,450	638	9	17,435	674	– 9	18,420
531	2	14,506	567	17	15,492	603	10	16,477	639	6	17,462	675	– 6	18,448
532	2	14,534	568	19	15,519	604	5	16,504	640	2	17,490	676	– 3	18,475
533	3	14,561	569	18	15,546	605	– 1	16,532	641	– 0	17,517	677	1	18,502
534	4	14,598	570	14	15,574	606	– 7	16,559	642	– 3	17,544	678	6	18,530

▼B

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
679	10	18,557	715	– 6	19,543	751	– 9	20,526	787	1	21,513	824	6	22,526
680	12	18,585	716	– 7	19,570	752	– 7	20,556	788	4	21,541	825	5	22,553
681	14	18,612	717	– 7	19,597	753	– 4	20,583	789	6	21,568	826	3	22,581
682	13	18,639	718	– 5	19,625	754	– 1	20,610	790	7	21,595	827	0	22,608
683	10	18,667	719	– 3	19,652	755	2	20,637	791	7	21,623	828	– 2	22,635
684	6	18,694	720	0	19,679	756	5	20,665	792	7	21,650	829	– 4	22,663
685	1	18,721	721	3	19,707	757	7	20,692	793	5	21,677	830	– 7	22,690
686	– 3	18,749	722	7	19,734	758	8	20,719	794	3	21,705	831	– 8	22,717
687	– 6	18,776	723	9	19,761	759	7	20,747	795	0	21,732	832	– 9	22,745
688	– 11	18,804	724	11	19,789	760	5	20,774	796	– 1	21,760	833	– 8	22,772
689	– 13	18,831	725	11	19,816	761	2	20,802	797	– 4	21,787	834	– 7	22,800
690	– 13	18,858	726	10	19,844	762	– 1	20,829	798	– 5	21,814	835	– 4	22,827
691	– 10	18,886	727	7	19,871	763	– 4	20,856	799	– 6	21,842	836	– 1	22,854
692	– 7	18,913	728	3	19,898	764	– 7	20,884	800	– 5	21,869	837	2	22,882
693	– 3	18,940	729	– 0	19,926	765	– 9	20,911	801	– 4	21,896	838	6	22,909
694	1	18,968	730	– 4	19,953	766	– 9	20,938	802	– 2	21,924	839	9	22,936
695	4	18,996	731	– 8	19,980	767	– 7	20,966	803	– 0	21,951	840	11	22,964
696	7	19,022	732	– 11	20,008	768	– 5	20,993	804	2	21,978	841	12	22,991
697	8	19,050	733	– 12	20,035	769	– 1	21,021	805	4	22,006	842	11	23,019
698	8	19,077	734	– 12	20,063	770	2	21,048	806	5	22,033	843	9	23,046
699	6	19,105	735	– 10	20,090	771	5	21,075	807	5	22,061	844	5	23,073
700	4	19,132	736	– 7	20,117	772	8	21,103	808	4	22,088	845	0	23,101
701	1	19,159	737	– 3	20,145	773	10	21,130	809	3	22,115	846	– 5	23,128
702	– 0	19,187	738	0	20,172	774	10	21,157	810	0	22,143	847	– 9	23,155
703	– 2	19,214	739	5	20,199	775	8	21,185	811	– 1	22,170	848	– 13	23,183
704	– 2	19,241	740	8	20,227	776	6	21,212	812	– 3	22,197	849	– 15	23,210
705	– 2	19,269	741	11	20,254	777	2	21,239	813	– 5	22,225	850	– 15	23,238
706	– 1	19,296	742	12	20,282	778	– 1	21,267	814	– 6	22,252	851	– 13	23,265
707	0	19,324	743	11	20,309	779	– 4	21,294	815	– 5	22,280	852	– 9	23,292
708	1	19,351	744	9	20,336	780	– 7	21,322	816	– 4	22,307	853	– 3	23,320
709	2	19,978	745	6	20,354	781	– 9	21,349	817	– 3	22,334	854	3	23,347
710	2	19,406	746	1	20,391	782	– 9	21,376	818	– 0	22,362	855	9	23,374
711	1	19,433	747	– 2	20,418	783	– 8	21,404	819	1	22,389	856	14	23,402
712	– 0	19,460	748	– 6	20,446	784	– 7	21,431	820	4	22,416	857	18	23,429
713	– 2	19,488	749	– 9	20,473	785	– 4	21,458	821	5	22,444	858	18	23,457
714	– 5	19,515	750	– 10	20,500	786	– 1	21,486	822	6	22,471	859	16	23,484

▼B

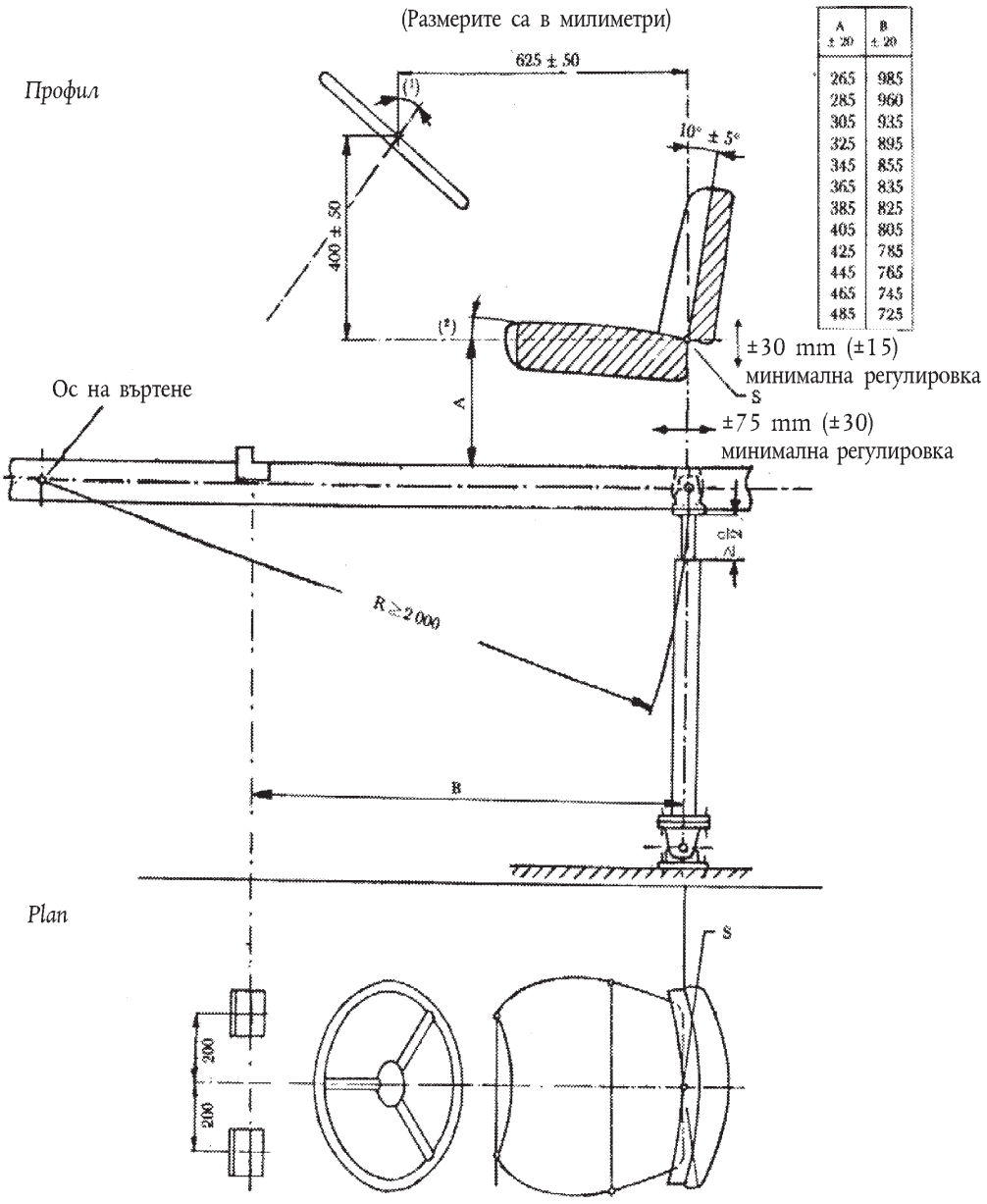
PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s
860	12	23,511	893	6	24,414	926	– 0	25,318	959	6	26,221	992	2	27,124
861	5	23,539	894	3	24,442	927	– 5	25,345	960	4	26,248	993	6	27,152
862	– 1	23,566	895	– 0	24,469	928	– 9	25,372	961	2	26,276	994	10	27,179
863	– 7	23,593	896	– 3	24,497	929	– 12	25,400	962	0	26,303	995	12	27,206
864	– 13	23,621	897	– 6	24,524	930	– 13	25,427	963	– 2	26,330	996	14	27,234
865	– 16	23,648	898	– 8	24,551	931	– 12	25,455	964	– 4	26,358	997	13	27,261
866	– 17	23,675	899	– 9	24,579	932	– 9	25,482	965	– 5	26,385	998	11	27,288
867	– 16	23,703	900	– 8	24,606	933	– 5	25,509	966	– 6	26,413	999	8	27,316
868	– 12	23,730	901	– 6	24,633	934	– 0	25,537	967	– 7	26,440	1000	3	27,343
869	– 7	23,758	902	– 2	24,661	935	4	25,564	968	– 7	26,467	1001	– 0	27,370
870	– 1	23,785	903	0	24,688	936	8	25,591	969	– 7	26,495	1002	– 5	27,399
871	4	23,812	904	4	24,716	937	11	25,619	970	– 6	26,522	1003	– 9	27,426
872	9	23,840	905	7	24,743	938	13	25,645	971	– 4	26,549	1004	– 12	27,453
873	12	23,867	906	8	24,770	939	13	25,674	972	– 2	26,577	1005	– 13	27,480
874	14	23,894	907	9	24,798	940	11	25,701	973	0	26,604	1006	– 13	27,507
875	13	23,922	908	7	24,825	941	7	25,728	974	3	26,631	1007	– 11	27,535
876	11	23,949	909	5	24,852	942	3	25,756	975	6	26,659	1008	– 7	27,562
877	7	23,977	910	1	24,880	943	– 1	25,783	976	9	26,686	1009	– 2	27,589
878	2	24,004	911	– 2	24,907	944	– 5	25,810	977	10	26,714	1010	1	27,617
879	– 1	24,031	912	– 6	24,935	945	– 8	25,839	978	11	26,741	1011	6	27,644
880	– 6	24,059	913	– 8	24,962	946	– 10	25,855	979	10	26,768	1012	9	27,672
881	– 9	24,086	914	– 10	24,989	947	– 11	25,892	980	8	26,796	1013	11	27,699
882	– 11	24,113	915	– 9	25,017	948	– 10	25,920	981	5	26,823	1014	12	27,726
883	– 11	24,141	916	– 7	25,044	949	– 8	25,947	982	1	26,850	1015	10	27,754
884	– 9	24,168	917	– 3	25,071	950	– 6	25,975	983	– 3	26,878	1016	8	27,781
885	– 6	24,196	918	0	25,099	951	– 2	26,002	984	– 7	26,905	1017	4	27,808
886	– 3	24,223	919	4	25,126	952	0	26,029	985	– 10	26,933	1018	0	27,836
887	0	24,250	920	8	25,153	953	3	26,057	986	– 12	26,960	1019	– 3	27,863
888	4	24,278	921	11	25,181	954	5	26,084	987	– 13	26,987	1020	– 6	27,891
889	7	24,305	922	12	25,208	955	7	26,111	988	– 12	27,015	1021	– 8	27,918
890	9	24,332	923	11	25,236	956	8	26,139	989	– 10	27,042	1022	– 9	27,945
891	9	24,360	924	9	25,263	957	8	26,166	990	– 6	27,069	1023	– 8	27,973
892	8	24,387	925	4	25,290	958	7	26,194	991	– 2	27,097	1024	0	28,000

▼B

Допълнение 5

Изпитвателен стенд (точка 3.5.3.1); пример на конструкция

(размери в mm)



A ± 20	B ± 20
265	985
285	960
305	935
325	895
345	855
365	835
385	825
405	805
425	785
445	765
465	745
485	725

(1) Ъгълът на кормилната колона спрямо вертикалата зависи от положението на седалката, от диаметъра на волана.

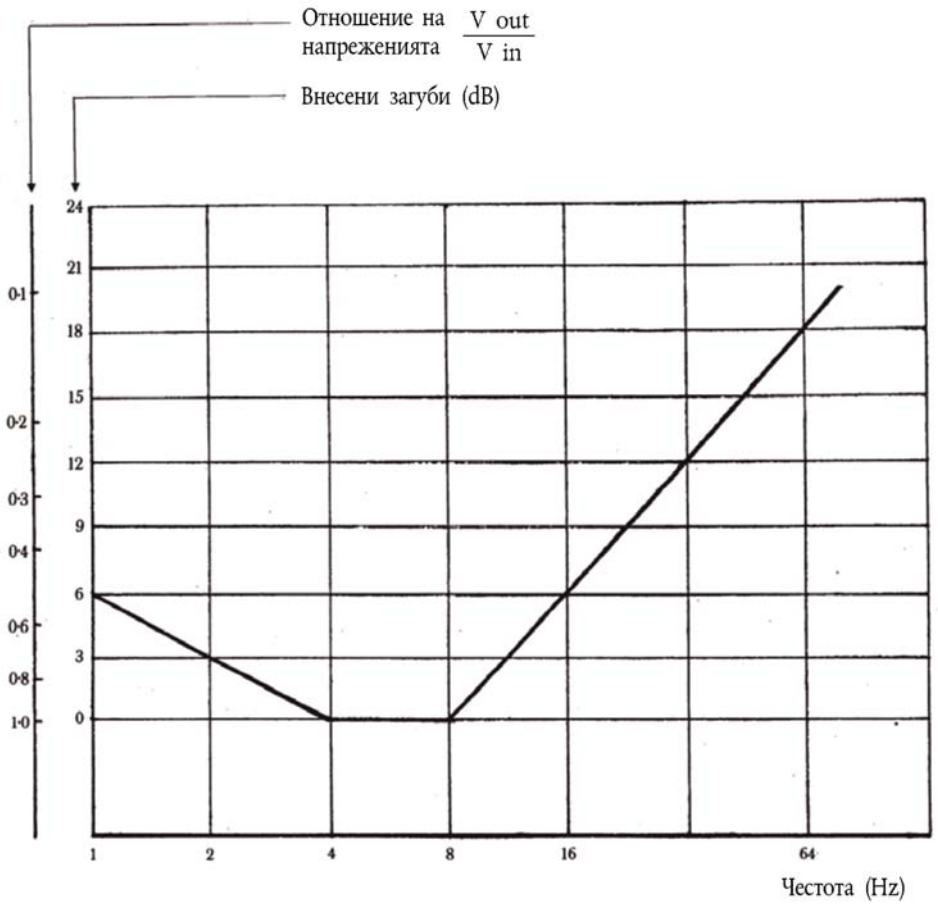
►(1) (2) Наклонът назад на повърхността на монтираната възглавница на седалката трябва да бъде в интервала от 3° до 12° спрямо хоризонталата при измерване с устройство за натоварване в съответствие с допълнение 8. Изборът на ъгъла на наклона в този клас зависи от положението при сядане. ◄

►(1) M1

▼B

Допълнение 6

Характеристика на филтъра на уреда за измерване на вибрациите (точка 2.5.3.3.5)



▼B

Допълнение 7

Монтажни изисквания за седалката на водача за ЕС одобрение на типа за трактор

1. Всяка седалка на водач със система за окачване трябва да носи знака за ЕС одобрение на типа за компонент и да отговаря на монтажните изисквания по-долу:

1.1. седалката за водача трябва да е монтирана по такъв начин, че:

1.1.1. да осигурява на водача удобно положение при управление и маневриране на трактора;

1.1.2. да бъде лесно достъпна;

1.1.3. в нормално седнало положение за управление водачът да може лесно да достига различните уреди за управление на трактора, за които е вероятно да бъдат задвижени по време на работа;

1.1.4. да няма части от седалката или компонентите на трактора, които да могат да причинят порязване или контузия на водача;

1.1.5. когато положението на седалката се регулира само по дължина и вертикално, надлъжната ос, минаваща през базовата точка на седалката (S), трябва да бъде успоредна на вертикалната надлъжна равнина на трактора, минаваща през центъра на кормилното колело, и да отстои на не повече от 100 mm от тази равнина.

1.1.6. когато седалката е проектирана да се върти около вертикална ос, тя трябва да може да се заключва във всички или в определени положения, и във всеки случай в предвиденото в точка 1.1.5 положение.

2. Притежателят на ЕС одобрение на типа може да поиска разширение на последното за други типове седалки. Компетентните органи предоставят това разширение при следните условия:

2.1. новият тип седалка да е получил ЕС одобрение на типа за компонент;

2.2. той е проектиран за монтиране на типа трактор, за който се иска разширението на ЕС одобрението на типа;

2.3. той е монтиран така, че удовлетворява изискванията за монтажа от настоящото приложение.

3. Седалките, предназначени за трактори с минимална колея на задните колела от не повече от 1 150 mm, могат да имат следните минимални размери по отношение на дълбочината и широчината на повърхността на седалката:

— дълбочина на повърхността на седалката: 300 mm;

— дълбочина на повърхността на седалката: 400 mm.

Тези изисквания са приложими само ако стойностите, посочени за дълбочина и широчина на повърхността на седалката (т.е. 400 ± 50 mm и съответно най-малко 450 mm) не могат да бъдат спазени поради конструкцията на трактора.

▼B

Допълнение 8

Метод за определяне на базовата точка на седалката (S)

1. **Уред за определяне на базовата точка на седалката (S)**

Уредът, показан на фигура 1, се състои от панел на основата на седалката и панели на облегалката. Долните панели на облегалката трябва да бъдат с шарнири в областта на седалището (A) и слабините (B), като шарнирът (B) е с регулируема височина.

2. **Метод за определяне на базовата точка на седалката (S)**

Базовата точка на седалката (S) трябва да бъде получена посредством показаното на фигури 1 и 2 по-долу устройство, което симулира натоварване при заета от водач седалка. Устройството трябва да бъде поставено на седалката. След това то трябва да бъде натоварено със сила от 550 N в точка, която е на разстояние 50 mm пред шарнир (A), а двата панела на облегалката трябва да бъдат притиснати леко и тангенциално към тапицираната облегалка.

Ако определянето на точни допирателни във всяка област на тапицираната облегалка (под и над лумбалната област) е невъзможно, трябва да бъде възприета следната процедура:

а) когато няма възможност за определяне на допирателната към възможно най-ниската област, по-долната част на плоскостта на облегалката във вертикално положение трябва да бъде притисната леко към тапицираната облегалка;

б) когато няма възможност за определяне на допирателната към възможно най-високата област и ако по-долната част на плоскостта на облегалката е във вертикално положение, шарнирът трябва да бъде фиксиран на височина 230 mm над базовата точка на седалката (S). Двете части от плоскостта на облегалката във вертикално положение трябва след това да бъдат леко притиснати тангенциално към тапицираната облегалка.

▼M1

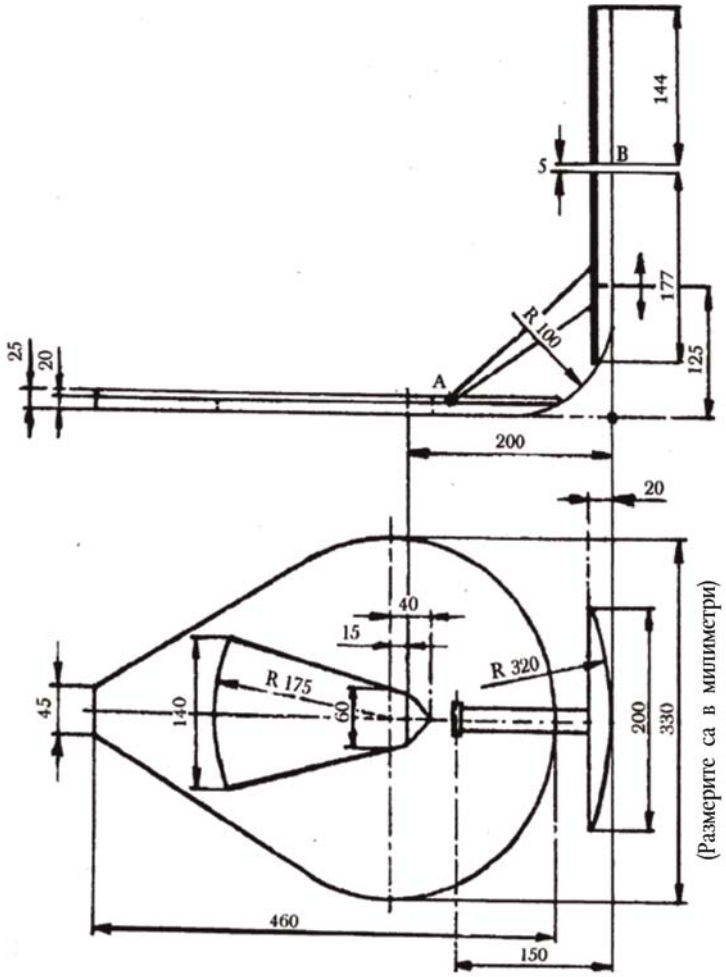
2.1. Разполагане на седалката

За целите по приложение XV базовата точка на седалката (S) трябва да се определя при възможно най-задно надлъжно разположение на седалката и при средната точка на регулиране на височината. Седалките, имащи регулируема или нерегулируема съобразно теглото на водача система на окачване, трябва да бъдат разположени в средната точка на отместването, осигурявано от системата на окачване.

▼B

Фигура 1

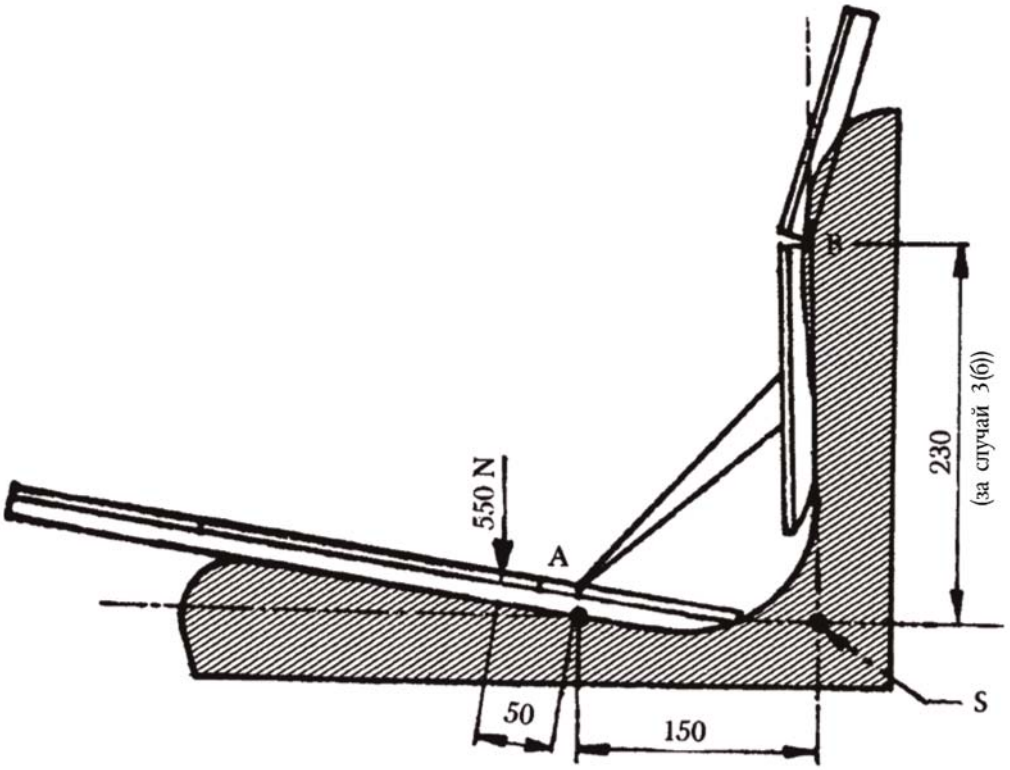
Устройство за определяне на базовата точка на седалката (S)



▼B

Фигура 2

Монтираното устройство



▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XV

Изисквания към работното пространство и достъпа до мястото на водача

1. **Определение**

За целите на настоящото приложение „базова равнина“ означава равнината, успоредна на средната надлъжна равнина на трактора и минаваща през базовата точка на седалката (S).

2. **Работно пространство**

2.1. За всички трактори, с изключение на тези, които попадат в категории T2/C2, T4.1/C4.1 и T4.3/C4.3, и тези, при които базовата точка на седалката на водача (S) е на разстояние, по-голямо от 300 mm от средната надлъжна равнина на трактора, широчината на работното пространство трябва да бъде най-малко 900 mm, от 400 до 900 mm над базовата точка на седалката (S) и в продължение на 450 mm пред тази точка (вж. фигури 1 и 3).

За трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, работното пространство трябва да е в съответствие с минималните размери от фигура 7.

За трактори от категория T4.3/C4.3 и за тези, при които базовата точка на седалката (S) на водача е на повече от 300 mm от средната надлъжна равнина на трактора, над зоната, простираща се на 450 mm пред базовата точка на седалката (S), работното пространство трябва да има на височина 400 mm над базовата точка на седалката (S) обща широчина най-малко 700 mm, а на височина 900 mm над базовата точка на седалката (S) — обща широчина най-малко 600 mm.

2.2. Частите и принадлежностите на превозното средство не трябва да пречат на водача при управлението на трактора.

2.3. Във всяко едно положение на кормилната колона и кормилното колело с изключение на тези, предвидени само за устройствата за качване и слизане, разстоянието между основата на кормилното колело и неподвижните части на трактора трябва да бъде най-малко 50 mm, освен за трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, за които трябва да бъде най-малко 30 mm във всички останали посоки това разстояние, измерено навън от кормилното колело, трябва да бъде най-малко 80 mm от ръба на кормилното колело (виж фигура 2), освен за трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, за които трябва да бъде най-малко 50 mm.

2.4. За всички трактори, освен за трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, задната стена на кабината, на височина от 300 до 900 mm над базовата точка на седалката (S), трябва да бъде най-малко на 150 mm назад от вертикална равнина, която е перпендикулярна на базовата равнина и минава през базовата точка (виж фигура 2 и 3).

2.4.1. Тази стена трябва да е с ширина най-малко 300 mm във всяка от двете страни на базовата равнина на седалката (виж фигура 3).

2.5. Ръчните устройства за управление трябва да са разположени едно спрямо друго и спрямо останалите части на трактора така, че действията с тях да не водят да опасност от нараняване за ръцете на водача.

2.5.1. Ръчните органи за управление трябва да са с минималните отстояния в съответствие с точка 4.5.3. от стандарт ISO 4254-1:2013. Това изискване не важи за органи за управление, задействани с върха на пръста, като бутони или електрически прекъсвачи.

▼B

2.5.2. Допустими са и алтернативни разположения на устройствата за управление, които постигат същите задоволителни нива на безопасност.

2.6. За всички трактори, с изключение на тези от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, никоя неподвижна точка от покрива не трябва да се намира на по-малко от 1 050 mm от базовата точка на седалката (S) в частта, разположена пред вертикална равнина, минаваща през базовата точка и перпендикулярна на базовата равнина (виж фигура 2). Надолу тапицерията може да стига на 1 000 mm над базовата точка на седалката (S).

2.6.1. Радиусът на закръглението на повърхността между задния панел на кабината и покрива на кабината може да стига максимум до 150 mm.

3. **Достъп до мястото на водача (средства за качване и слизане)**

3.1. Използването на средствата за качване и слизане трябва да е безопасно. Главините на колелата, капачките на главините или джантите не са допустими като стъпала или стъпенки.

3.2. Точките за достъп до мястото на водача и мястото за пътника не трябва да имат каквито и да било части, които може да причинят наранявания. Когато съществува препятствие, като например педалът на съединителя, трябва да бъде предвидено стъпало или опора за крака, за да се осигури безопасен достъп до мястото на водача.

3.3. Стъпалата, вградени стъпала и стъпенки.

3.3.1. Стъпалата, вградените стъпала и стъпенките трябва да са със следните размери:

отстояние в дълбочина:	минимум 150 mm, (с изключение на трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1)
отстояние по ширина:	минимум 250 mm, (Стойности, ненадвишаващи тази минимална ширина, се разрешават само тогава, когато те са оправдани поради техническа необходимост. В тези случаи, целта трябва да бъде постигането на най-голямото възможно отстояние по ширина. То обаче не трябва да бъде по-малко от 150 mm).
отстояние във височина:	минимум 120 mm,
разстояние между опорните повърхности на две стъпала:	максимум 300 mm (виж фигура 4).

3.3.2. При слизане, най-горното стъпало или стъпенка трябва да са лесно разпознаваеми и достъпни. Вертикалните разстояния между две последователни стъпала или стъпенки по възможност трябва да бъдат еднакви.

3.3.3. Когато тракторът е оборудван с най-големия размер препоръчани от производителя гуми, разстоянието от най-долната опора на стъпалото до земята не трябва да надвишава 550 mm (виж фигура 4).

3.3.4. Стъпалата или стъпенките трябва да са проектирани и конструирани по начин, който не позволява плъзгане на стъпалата на краката по тях (напр. стоманени решетки или мрежи).

▼B

3.3.5. Алтернативни изисквания към превозните средства от категория C

3.3.5.1. В случай на стъпало(а), интегрирано в рамата на веригите, (вж. фигура 5), то може да е прибрано до ъгъл ≤ 15°, ако са спазени поне основният размер на разделителната височина B и дълбочината на площта на стъпване F1, в съответствие с таблица 1 от стандарт EN ISO 2867:2006, измерено от външните ръбове от звената на веригите.

3.3.5.2. В допълнение, имайки предвид ограничената видимост по време на излизане, широчина на стъпалото трябва да бъде най-малко колкото минимума, определен в таблица 1 от стандарт EN ISO 2867:2006.

3.3.5.3. За превозни средства от категория C със стоманени вериги със стъпало за достъп, монтирано на рамата на опорните ролки на веригата, външния ръб на стъпалото не трябва да излиза извън вертикалната равнина, образувана от външния ръб на звената на веригата, но трябва да бъде максимално близо до нея, доколкото е практически възможно.

3.4. Перила и дръжки

3.4.1. Трябва да бъдат предвидени и проектирани перила или дръжки, така че операторът да може да поддържа контакт с три опорни точки при влизането си или излизането си от мястото за управление. Долният край на перилото/дръжката трябва да се намира не по-високо от 1 500 mm от земната повърхност. Между перилото/дръжката и разположените в съседство части трябва да е осигурено минимално отстояние 30 mm (освен в точките на закрепване), за да има свободно пространство за ръцете.

3.4.2. Над най-горното стъпало/стъпенка на средството за качване на височина между 850 mm и 1 100 mm трябва да е осигурено перило или дръжка. Дръжката на трактори трябва да бъде дълга най-малко 110 mm.

4. **Достъп до места, различни от мястото на водача**

4.1. Трябва да е възможно да се използват достъпите до други позиции (напр. за регулиране на дясното огледало или действия за почистване) безопасно. Главините на колелата, капачките на главините или джантите не са допустими като стъпала или стъпенки. Трябва да бъдат предвидени и проектирани перила или дръжки, така че операторът да може да поддържа контакт с три опорни точки във всеки един момент.

4.2. Стъпалата, вградените стъпала и стъпенките трябва да са със следните размери:

отстояние в дълбочина:	минимум 150 mm,
отстояние по ширина:	минимум 250 mm, (Стойности, ненадвишаващи тази минимална ширина, се разрешават само тогава, когато те са оправдани поради техническа необходимост. В тези случаи, целта трябва да бъде постигането на най-голямото възможно отстояние по ширина. То обаче не трябва да бъде по-малко от 150 mm).

▼M1

отстояние във височина:	минимум 125 mm,

▼B

разстояние между опорните повърхности на две стъпала:	максимум 300 mm (виж фигура 6).

▼B

4.2.1. Такива средства за качване включват поредица от последователни стъпала, както е показано на Фигура 6: всяко стъпало трябва да е с повърхност против плъзгане, странична граница от всяка страна и трябва да бъде проектирано така, че натрупване на кал и сняг в нормални условия на работа да може да бъде до голяма степен предотвратено. ►M1 Вертикалното и хоризонталното разстояние между последователните нива трябва да е не по-малко от 150 mm; разрешава се обаче допуск от 20 mm между нивата. ◄

5. **Врати и прозорци**

5.1. Механизмите, които задействат вратите и прозорците, трябва да са проектирани и монтирани така, че да не представляват опасност за водача, нито да му пречат при управлението.

5.2. Ъгълът на отваряне на вратата трябва да позволява безопасно влизане и излизане.

5.3. Вратите за достъп до кабината трябва да са с минимална широчина 250 mm на нивото на пода.

5.4. Вентилационните прозорци, ако има такива, трябва да са лесно регулируеми.

6. **Аварийни изходи**

6.1. Брой на аварийните изходи

6.1.1. Кабините с една врата трябва да имат два допълнителни изхода, представляващи аварийни изходи.

6.1.2. Кабините с две врати трябва да имат един допълнителен изход, представляващ авариен изход, освен при тракторите от категории T2/C2 и T4.1/C4.1.

6.2. Всеки един изходите трябва да е разположен на различна стена на кабината (понятието „стена“ може да включва и покрива). Предните и страничните стъкла, задните и покривните прозорци могат да се считат за аварийни изходи, ако е осигурено бързото им отваряне или да се преместят от вътрешността на кабината.

6.3. За всички трактори, с изключение на тези от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, аварийните изходи трябва да са с достатъчни размери, за да може около тях да се опише елипса с малка ос 440 mm и голяма ос 640 mm.

Тракторите от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, оборудвани с кабина, при която не са спазени минималните размери на аварийните изходи, посочени в предходния параграф, трябва да бъдат оборудвани с поне две врати.

6.4. За авариен изход може да бъде определен всеки прозорец с достатъчна големина, ако е изработен от чупливо стъкло и може да бъде счупен с предвидения за целта инструмент в кабината. Стъклото, посочено в допълнения 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 към приложение II към Правило № 43 на ИКЕ на ООН, се счита за нечупливо стъкло за целите на настоящото приложение.

6.5. Пространството около аварийните изходи не трябва да представлява опасност. Когато за излизане на кабината трябва да се преодолеят разлики във височина над 1 000 mm, трябва да са осигурени средства за подпомагане на излизането. За тази цел, когато изходът е от задната страна, опорните точки, осигурявани от рамената на триточковия повдигащ механизъм или от предпазителя на вала за отвеждане на мощност, се приемат за достатъчни, ако те имат устойчивост на вертикални товари поне 1 200 N.

6.6. Аварийните изходи трябва да бъдат обозначени с пиктограми, съдържащи инструкции за оператора в съответствие с приложение XXVI.

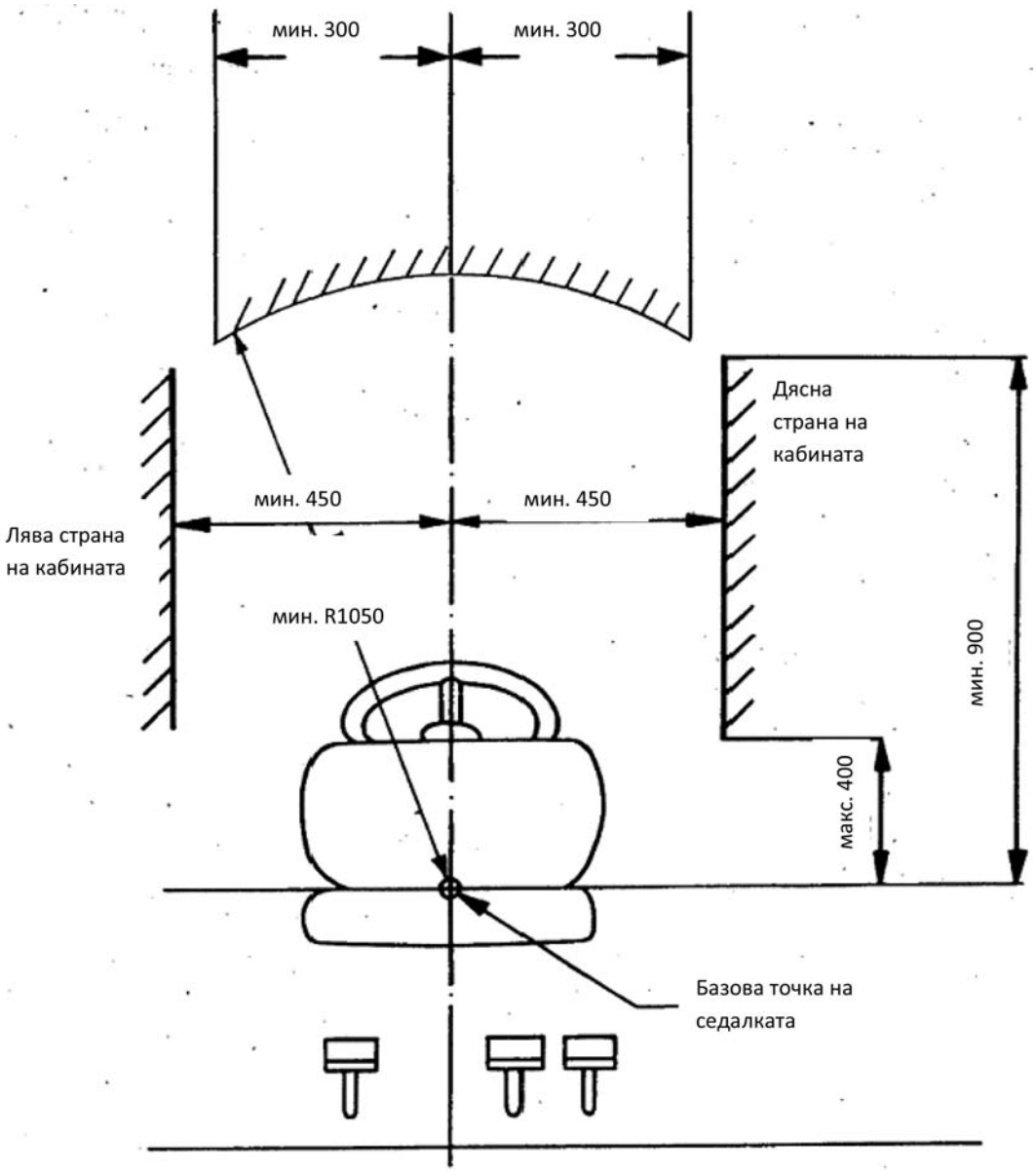
▼B

Допълнение 1

Фигури

Фигура 1

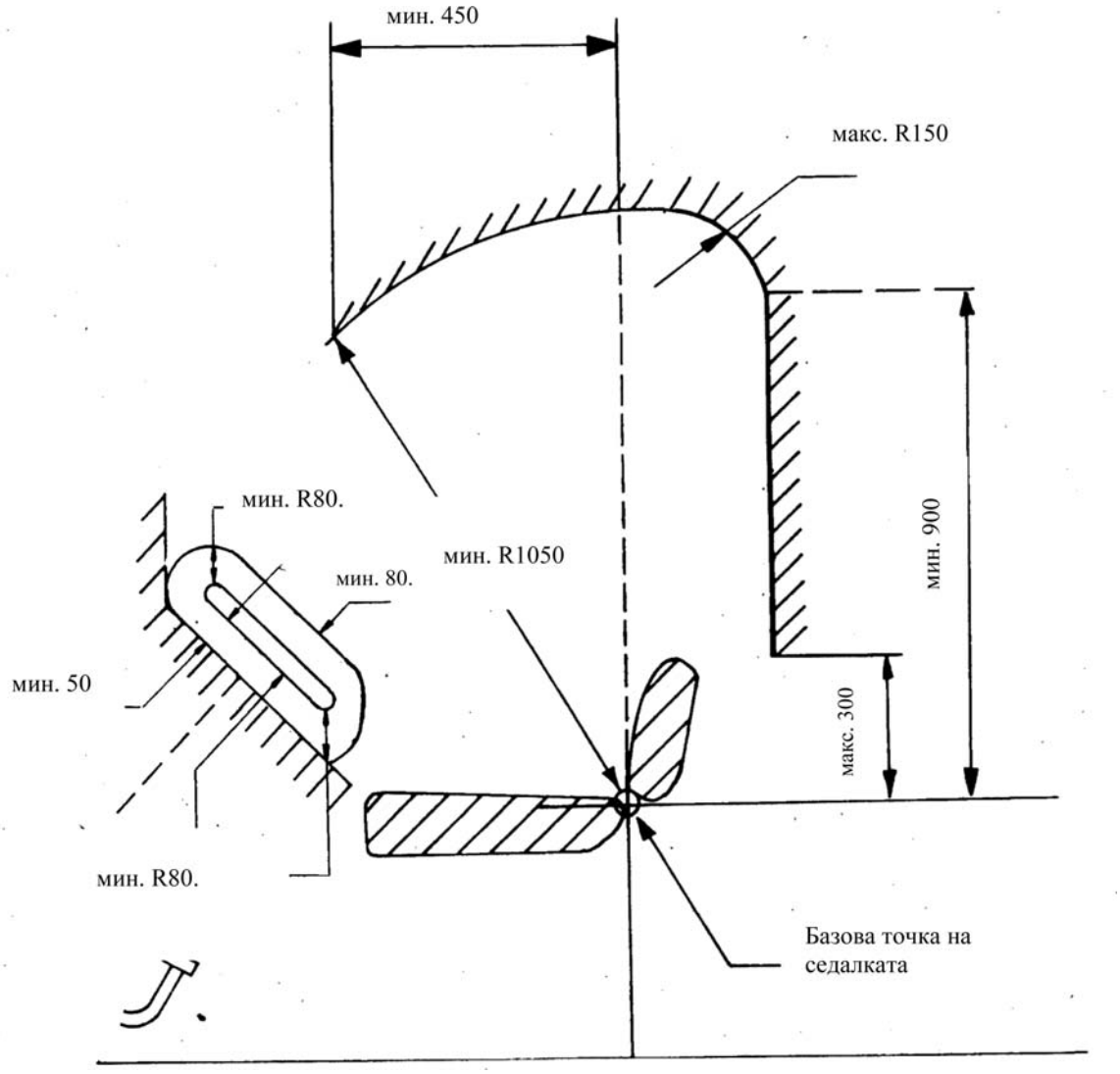
Размерите са в милиметри



▼B

Фигура 2

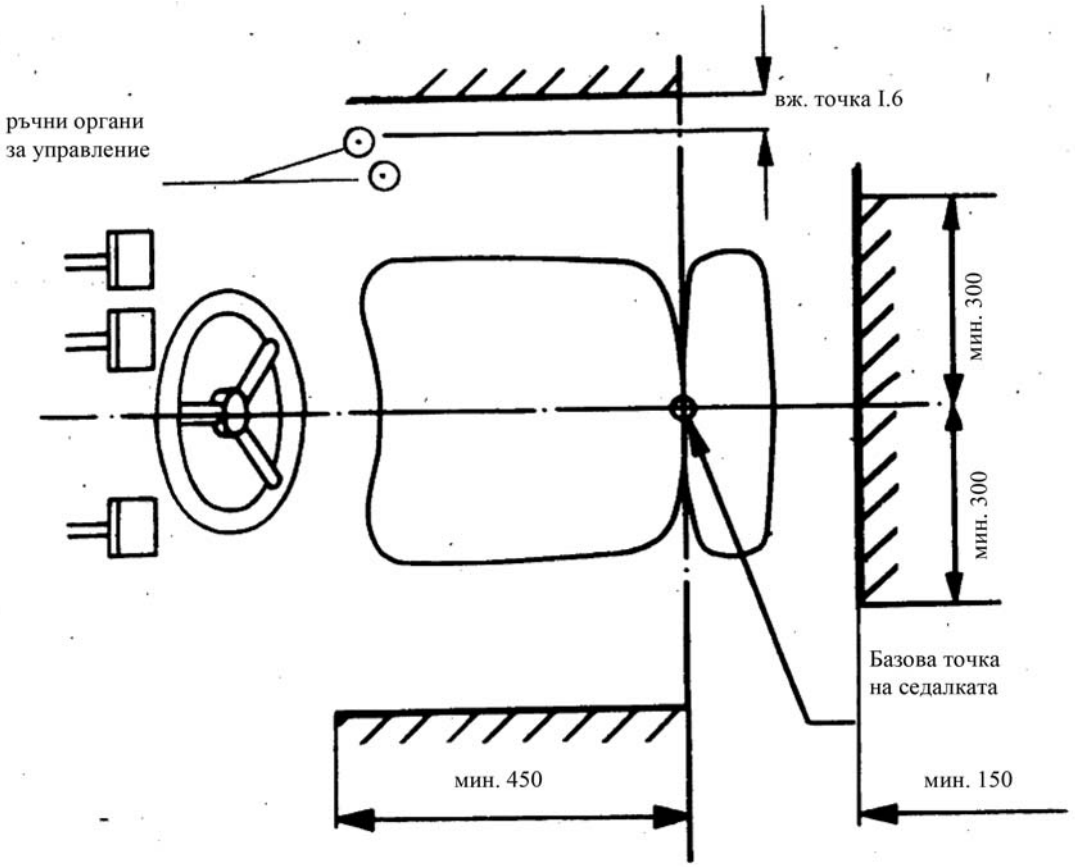
(Размерите са в милиметри)



▼B

Фигура 3

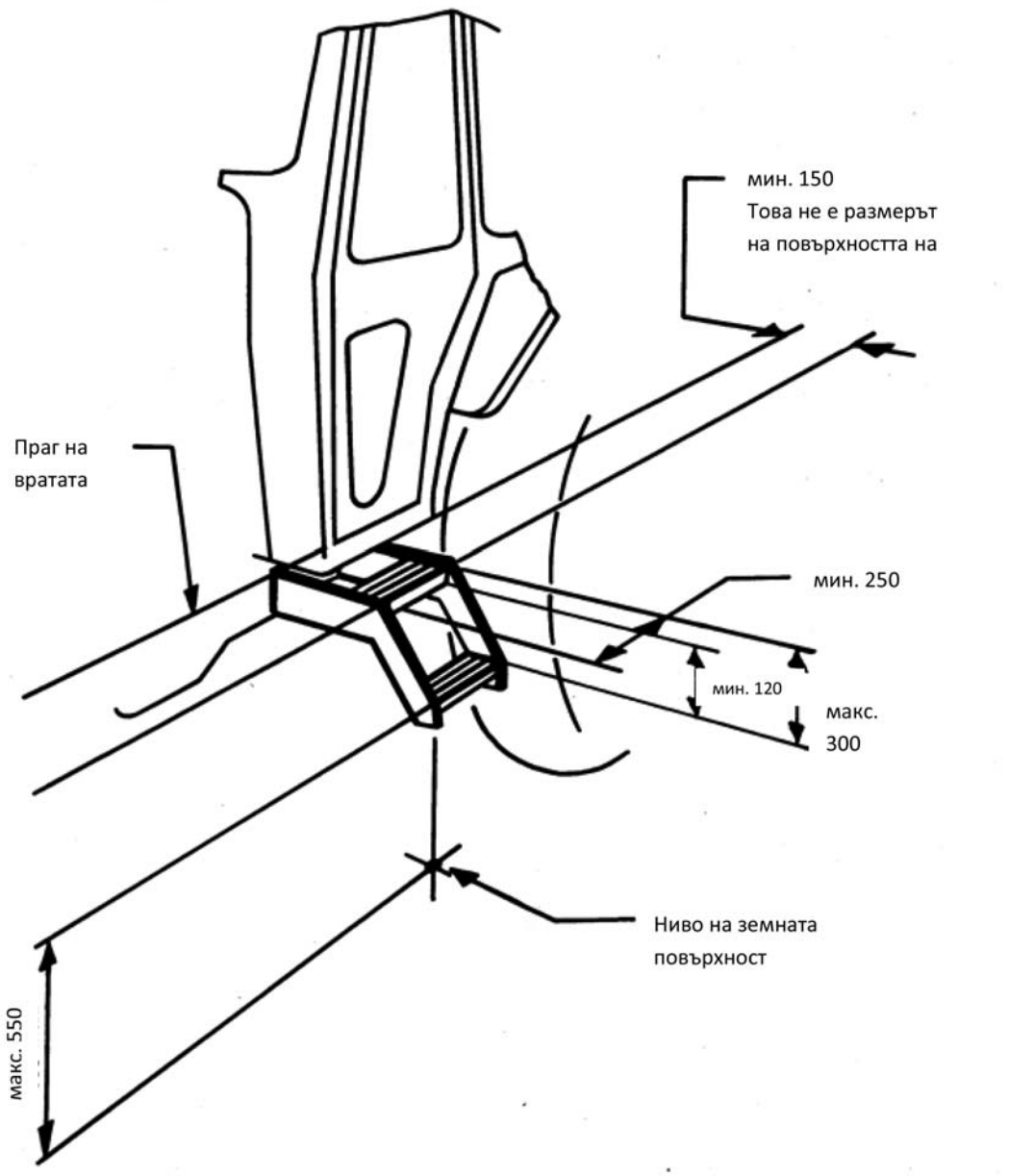
(Размерите са в милиметри)



▼B

Фигура 4

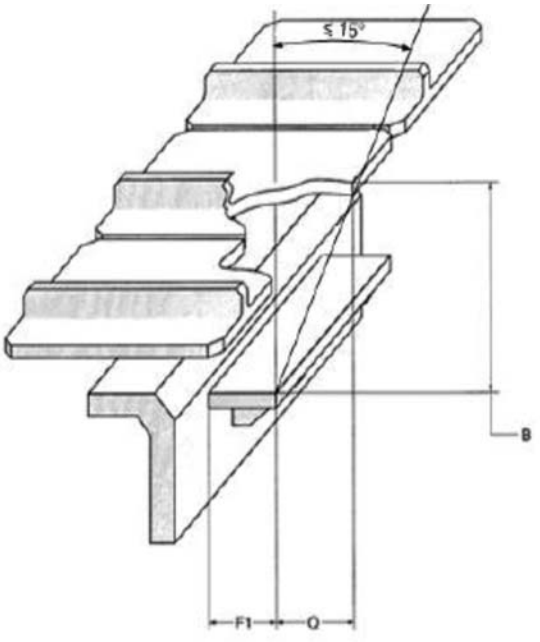
(Размерите са в mm)



▼B

Фигура 5

Размери на стъпалото за достъп, вградено в рамата за веригите на верижни трактори (източник: EN ISO 2867:2006)



B ≤ 400 mm

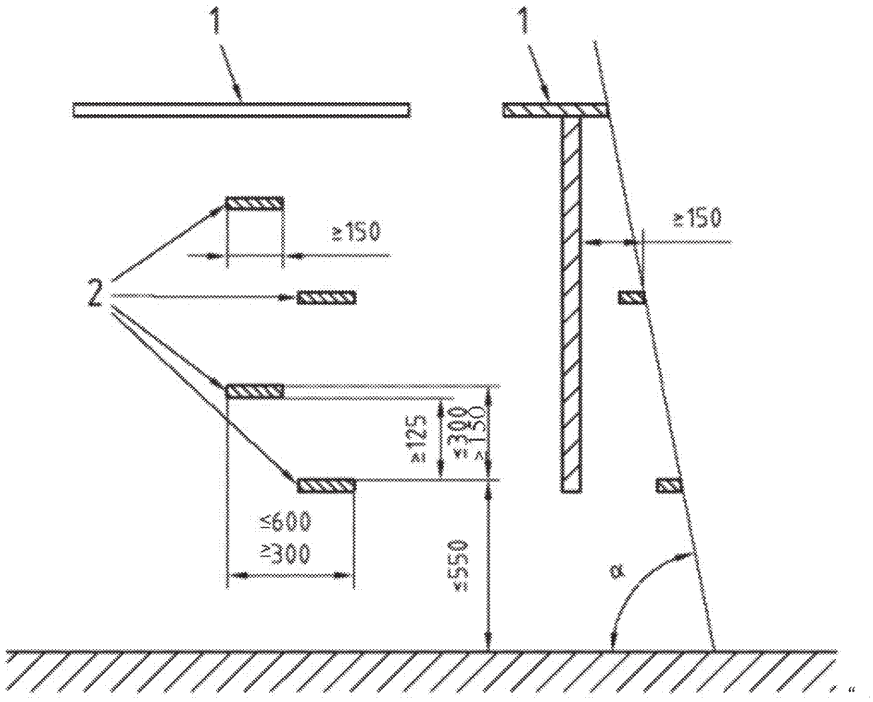
F1 ≥ 130 mm

Q максимален отстъп на стъпалото

▼M1

Фигура 6

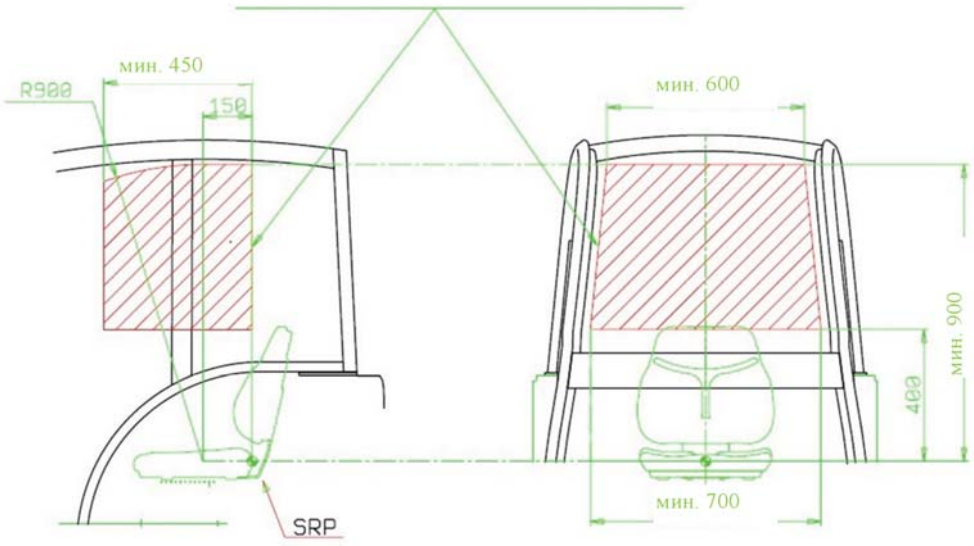
(Източник: EN ISO 4254-1 № 4.7)



▼B

Фигура 7

Минимални размери на работното пространство в трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1



▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XVI

Изисквания относно валовете за отвеждане на мощност

1. **Изисквания за задните валове за отвеждане на мощност**

Спецификациите на ISO 500-1:2014 и ISO 500-2:2004 се прилагат за тракторите със задни валове за отвеждане на мощност съгласно таблица 1.

Таблица 1

Прилагане на стандартите за задните валове за отвеждане на мощност на различните категории трактори

Приложим стандарт	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
▼M1 ISO 500-1:2014 (*)	X	- -	$X_{1)}$	$X_{1)}$	$X_{1)}$	X
▼B ISO 500-2:2004 (**)	- -	X	$X_{2)}$	$X_{2)}$	- -	- -

X Стандартът се прилага.
- - Стандартът не се прилага.
$X_{1)}$ Стандарт, приложим за трактори с широчина на колеята от повече от 1 150 mm.
$X_{2)}$ Стандарт, приложим за трактори с широчина на колеята 1 150 mm или по-малко.
(*) В стандарт ISO 500-1:2014 последното изречение в раздел 6.2 не се прилага.
(**) За целите на настоящото приложение този стандарт се прилага също за трактори с вал за отвеждане на мощност над 20 kW, измерена в съответствие с ISO 789-1:1990.
►M1 ——————— ◄

2. **Изисквания за предните валове за отвеждане на мощност**

Спецификациите от ISO 8759-1:1998, с изключение на точка 4.2, се прилагат за всички трактори от категории T и C, които са оборудвани с предни валовете за отвеждане на мощност, определени в посочения стандарт.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XVII

Изисквания относно защитата от компоненти на задвижването

1. **Определения**

За целите на настоящото приложение се прилагат следните определения:

1.1. „Опасна част“ е всяка част, която в резултат на разположението на детайлите или конструкцията на неподвижната или движеща се част на трактора създава опасност от нараняване. Опасните части са точки на притискане, сръзване, порязване, пробиване, проникване, захващане и агресивно въздействие.

1.1.1. „Точка на притискане“ е всяка опасна точка, където частите се движат една спрямо друга или спрямо неподвижни части по такъв начин, че могат да причинят притискане на хора или на отделни части от техните тела.

1.1.2. „Точка на сръзване“ е всяка опасна точка, където частите се движат една до друга или покрай други части по такъв начин, че могат да причинят притискане или сръзване на хора или на отделни части от техните тела.

1.1.3. „Точка на порязване, пробиване и проникване“ е всяка опасна точка, където частите, подвижни или неподвижни, с остри ръбове, с острие или тъпи, могат да наранят хора или отделни части на техните тела.

1.1.4. „Точка на захващане“ е всяка опасна точка, където издатъци с остри ръбове, зъбци, щифтове, винтове или болтове, пробки за гресиране, валове, накрайници на валове и други подвижни части могат да захванат и увлекат хора или отделни части от техните тела или облекло.

1.1.5. „Точка на агресивно въздействие“ е всяка опасна точка, чиито части чрез придвижване стесняват отвор, в който хора, отделни части на техните тела или дрехи могат да бъдат притиснати.

1.2. „Досегаемост“ е максималното разстояние, което може да бъде достигнато от хора или отделни части от техните тела, насочени нагоре, надолу, навътре, над, около или срещу, без помощта на някакъв предмет (фигура 1).

1.3. „Безопасно разстояние“ е разстоянието, съответстващо на досегаемостта или на размерите на тялото плюс безопасно допустимо разстояние (фигура 1).

1.4. „Нормално функциониране“ означава използването на трактора в съответствие с предназначението му, предвидено от производителя, и от оператор, който е запознат с характеристиките на трактора, и в съответствие с информацията за функционирането на трактора, обслужването и мерките за безопасност, както са специфицирани от производителя в ръководството за експлоатация и чрез знаци върху трактора.

1.5. „Свободна зона около задвижващите колела“ означава пространството, което трябва да остане свободно около гумите на задвижващите колела по отношение на съседно разположените части на превозното средство.

1.6. „Контролна точка на седалката (SIP)“ означава точката, определена в съответствие с ISO 5353:1995.

▼B

2. **Общи изисквания**

2.1. Компонентите на задвижването, издадените части и колелата на тракторите трябва да бъдат проектирани, монтирани и обезопасени по начин, който изключва възможността от злополуки при нормални условия на експлоатация.

2.2. Счита се, че изискванията от раздел 2 са удовлетворени, ако са удовлетворени изискванията, формулирани в раздел 3. Допускат се различни от описаните в раздел 3 решения, ако производителят приведе доказателства в полза на това, че решенията са най-малко еквивалентни на изискванията от раздел 3.

2.3. Защитните устройства трябва да бъдат здраво закрепени към трактора.

2.4. Капаци и люкове, които могат да причинят нараняване при рязко затваряне, трябва да бъдат изпълнени по начин, който изключва възможността от случайно затваряне (например, чрез предпазни устройства или подходящ монтаж или конструкция).

2.5. Дадено защитно устройство може да обслужва няколко опасни точки. Независимо от това, за устройства, които могат да бъдат задействани само при работещ двигател – например, устройства за регулиране, за поддръжка или за потискане на смущения – и които се обслужват от общо защитно устройство, трябва да се предвидят допълнителни обезопасяващи устройства.

▼M1

2.6. Към корпуса на трактора или към защитното устройство трябва да бъдат здраво прикрепени следните застопоряващи устройства:

а) устройства за фиксиране на бързоразединителни монтажни компоненти;

б) компоненти на защитни устройства, които се отварят без помощта на инструменти.

▼B

3. **Безопасно разстояние с оглед на предотвратяването на допиране до опасните части**

3.1. Безопасното разстояние се измерва спрямо онези точки, които могат да бъдат достигнати с цел задействане, обслужване или проверка на трактора, както и спрямо земната повърхност в съответствие с ръководството за експлоатация. Определянето на разстоянията на безопасност се базира на допускането, че тракторът е в състоянието, за което същият е бил проектиран, и за достигане до опасната част не се използват никакви средства.

Разстоянията на безопасност за дадени в точки 3.2.1 – 3.2.5. На някои конкретни места или за някои конкретни части подходящо ниво на безопасност е осигурено, ако тракторът съответства на изискванията, определени в точки 3.2.6 – 3.2.14.

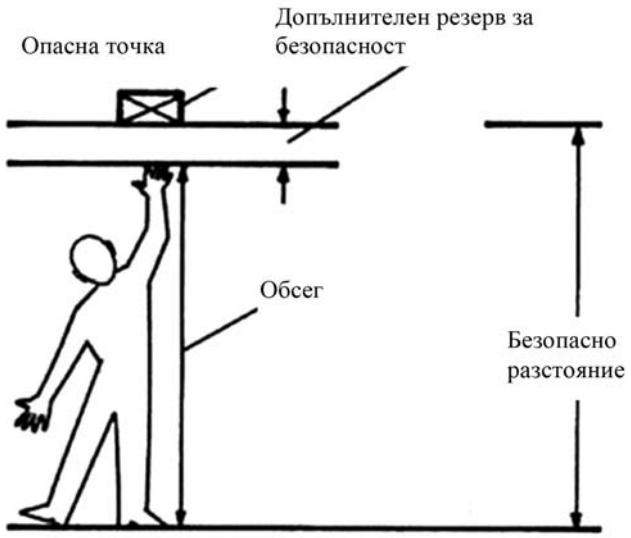
3.2. Защитаване на опасните точки

3.2.1. Нагоре

Безопасното разстояние в посока нагоре за лицата в изправено стоящо положение е 2 500 mm (виж фигура 1).

▼B

Фигура 1



3.2.2. Надолу, над преграда

Разстоянията на безопасност при низходящо протягане над преграда са:

a = разстояние от нивото на пода до опасната точка;

b = височина на преградата или защитното устройство;

c = хоризонтално разстояние между опасната точка и преградата (виж фигура 2).

Фигура 2



При протягане в посока надолу, над преградата трябва да се спазват разстоянията на безопасност, посочени в таблица 1.

Таблица 1

(mm)

a: разстояние на опа ната точка от земната повър-хност	Височина между преградата и защитното устройство *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Хоризонтално разстояние *c* от опасната точка							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	00	600

▼B

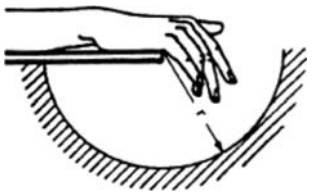
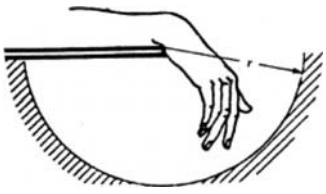
(mm)

a: разстояние на опа ната точка от земната повърхност	Височина между преградата и защитното устройство *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Хоризонтално разстояние *c* от опасната точка							
2 000	—	—	350	500	600	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	600	900	1 300
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

3.2.3. Околовръст

Трябва да се спазва, като минимум, безопасното разстояние, посочено в таблица 2 по-долу, за да може съответната част от тялото да не достига до опасната точка. При прилагането на безопасното разстояние се допуска, че основната телесна става опира плътно в ръба на защитното устройство. Счита се, че разстоянията на безопасност са спазени единствено когато е налице убеденост, че въпросната част от тялото не може в никакъв случай да се придвижи или проникне по-нататък.

Таблица 2

Част на тялото	Безопасно р зстояние	Фигура
Длан От първата пръстова става до върховете на пръстите	≥ 120 mm	
Ръка От китката до върховете на пръстите	≥ 230 mm	

▼B

Крайник	Безопасно разстояние	Илюстрация
Ръка От лакътя до върховете на пръстите	≥ 550 mm	
Ръка От рамото до върховете на пръстите	≥ 850 mm	

3.2.4. Проникване във и през отвори

Ако е възможно проникване във или през отвори, при което могат да бъдат достигнати опасни части, трябва да се спазват минималните безопасни разстояния, посочени в таблици 3 и 4.

Частите, които се движат една спрямо друга, или подвижните части, които опират върху неподвижни такива, не се разглеждат като рискови фактори при условие, че не отстоят една от друга на разстояние по-голямо от 8 mm.

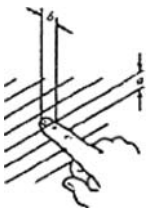
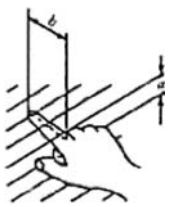
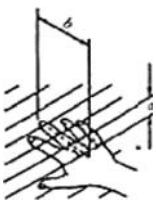
В допълнение към тези изисквания, превозни средства, оборудвани със седалка за възсядане и мотоциклетно кормило, трябва да бъдат в съответствие с изискванията на EN 15997: 2011 за движещите се части.

Таблица 3

Безопасни разстояния при продълговати и успоредни отвори

a е по-малкият размер на отвора.

b е безопасното разстояние от опасната точка

Връх на пръста	Пръст		Ръка до палеца	Ръка до подмишницата	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ максимум	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

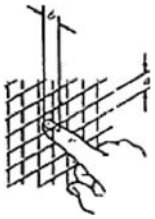
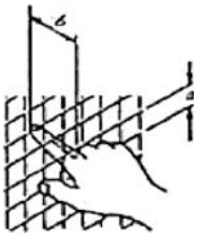
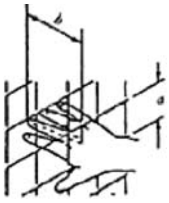
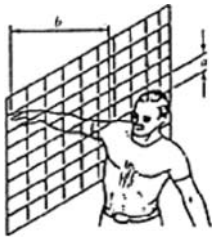
▼B

Таблица 4

Безопасни разстояния при квадратни или кръгли отвори

a е диаметърът или дължината на страната на отвора.

b е безопасното разстояние от опасната точка

Връх на пръста	Пръст		Ръка до основата на палеца	Ръка до подмишницата	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ максимум	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Безопасни разстояния в точките на притискане

Дадена точка на притискане не се разглежда като опасна за показаната част от тялото, ако съответното разстояние на безопасност не е по-малко от посочената в таблица 5 стойност, и ако е гарантирано, че не е възможно проникване на съседната по-широка част от тялото.

Таблица 5

Крайник	Тяло	Крак	Ходило	Ръка	Длан, става, юмрук	Пръст
Безопасни разстояния	500	180	120		100	25
Илюстрация						

3.2.6. Органи за управление

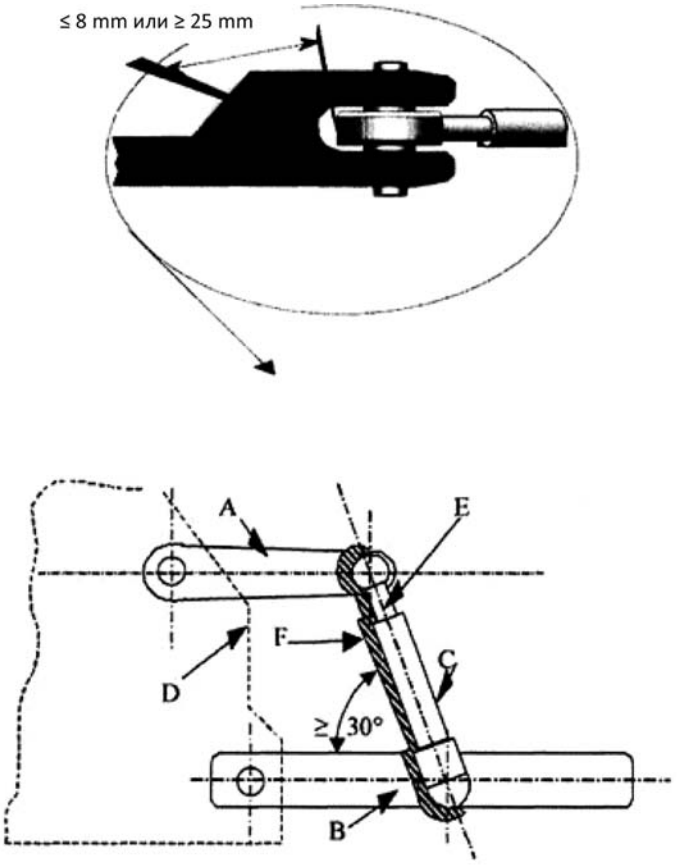
Пространството между два педала, както и отворите, в които се движат органи за управление, не се разглеждат като точки на притискане или срязване.

3.2.7. Задно триточково навесно устройство

▼B

3.2.7.1. Зад равнината, минаваща през равнината на симетрия на шарнирните точки на повдигащите пръти в системата на триточково навесно устройство, трябва да се поддържа минимален запас на безопасност от 25 mm между движещите се части за всяка точка от хода на повдигащото устройство – но не и за крайното горно и долно положение 0,1 *n*, заедно с разстояние 25 mm или минимален ъгъл 30° за приплъзващите се части, които предизвикват промяна на ъгловото положение (виж фигура 3). Ходът *n′*, намален с 0,1 *n* в долния и горния край се дефинира както следва (виж фигура 4). Когато долните звена се задействат пряко от повдигащия механизъм, базовата равнина се определя от напречната вертикална равнина на симетрия на въпросните звена.

Фигура 3



Легенда:

A = Повдигащ прът

B = Долно звено

C = Повдигащ прът

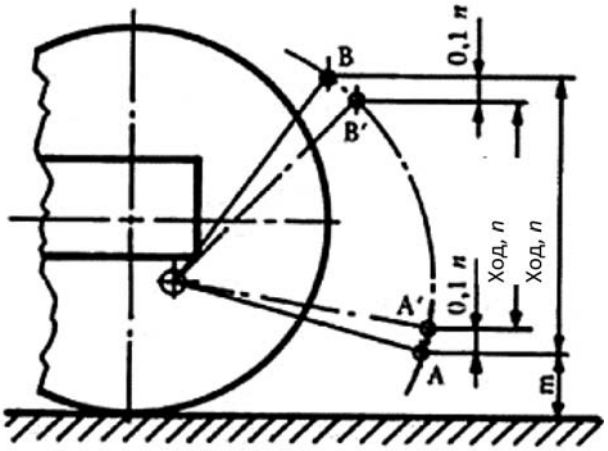
D = Шаси на трактора

E = Равнина, минаваща през осите на шарнирите на повдигащия прът

F = Повърхнина, определяща свободното разстояние

▼B

Фигура 4



3.2.7.2. За хода n на хидравличното повдигащо устройство, долното положение A на точката на свързване на долното звено се ограничава от размера 14 в съответствие със стандарта ISO 730:2009 г. докато горното положение B се ограничава от максималния хидравличен ход. Ходът n′ съответства на хода n, намален нагоре и надолу с 0,1 n, и представлява вертикалното разстояние между A’ и B’.

3.2.7.3. Освен това, в рамките на хода n′ трябва да се спазва минимално разстояние на безопасност 25 mm по отношение на съседните части около профила на повдигащите пръти.

3.2.7.4. Ако, в случая на триточковото навесно устройство, се използват съединителни устройства, които не изискват присъствието на оператор между трактора и навесната машина (например, при бързодействащите съединители), не се прилагат условията от точка 3.2.7.3.

3.2.7.5. Ръководството за експлоатация трябва да съдържа конкретна информация относно опасните точки, разположени в предната част на равнината, дефинирана в първото изречение от точка 3.2.7.1.

3.2.8. Предно триточково навесно устройство

3.2.8.1. Във всяка точка от хода n на повдигащото устройство – но не и в крайното горно и крайното долно положение 0,1 n – трябва да се поддържа минимален резерв на безопасност 25 mm между движещите се части, заедно с минимален ъгъл от 30° или резерв на безопасност 25 mm в случаите, в които е налице промяна на ъгловото положение, причинено от приплъзващите се една спрямо друга части. Ходът n′, намален с 0,1 n в долния и горния край, се дефинира както следва (виж също фигура 4).

3.2.8.2. За хода n на хидравличното повдигащо устройство, долното крайно положение A на съединителната точка на долното звено се ограничава от размера ‘14’ в съответствие със стандарта ISO 8759, Част 2, от март 1998 г. докато горното крайно положение B се ограничава от максималния хидравличен ход. Ходът n′ е намален нагоре и надолу с 0,1 n, и представлява вертикалното разстояние между A’ и B’.

3.2.8.3. Ако при долните звена на предно триточково навесно устройство се използват съединителни устройства (например бързодействащ съединител), които не изискват присъствие на оператор между трактора и навесната машина, не се прилагат условията от точка 3.2.8.1 в обсега с радиус 250 mm от точките, в които долните звена са съединени с трактора. Независимо от това, около ходовите пръти/цилиндри трябва да се поддържа задължителен минимален резерв на безопасност 25 mm спрямо съседните части в рамките на дефинирания ход n′.

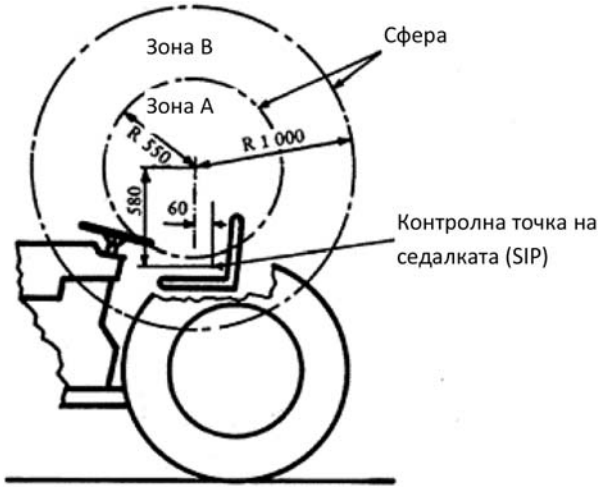
▼B

3.2.9. Седалка за водача и околно пространство

В седящо положение, ръцете и краката на водача трябва да бъдат надеждно изолирани от всички точки на притискане и срязване. Това изискване се счита за удовлетворено, ако са изпълнени следните условия:

3.2.9.1. Седалката на водача е в средно положение на своето надлъжно и вертикално регулиране. Пространството на обсега на водача се подразделя на зона A и зона B. Централната сферична точка на тези зони отстои на 60 mm пред и 580 mm над контролната точка на седалката (виж фигура 5). Зона A представлява сфера с радиус 550 mm, а зона B е разположена между въпросната сфера и сфера с радиус 1 000 mm.

Фигура 5



3.2.9.2. В близост до точките на притискане и срязване се поддържа разстояние на безопасност, съответно, 120 mm в зона A и 25 mm в зона B, а в случаите на срязващи чрез приплъзване части, които предизвикват промяна на ъгловото положение, се поддържа минимален ъгъл 30 градуса.

3.2.9.3. В зона A под внимание се вземат само точките на притискане и срязване, формирани от части, които са привеждани в движение от външен източник на енергия.

3.2.9.4. Ако формирането на дадена опасна точка се дължи на наличието на разположени в съседство със седалката конструктивни части, между въпросната конструктивна част и седалката се поддържа разстояние на безопасност най-малко 25 mm. Няма опасни точки между облегалката на седалката и съседно разположените конструктивни части, разположени зад облегалката, ако съседно разположените конструктивни части са гладки и самата облегалка на седалката е заоблена в съседния участък и не притежава остри върхове.

3.2.9.5. Предавателни кутии и други части и принадлежности за превозни средства, източници на шум, вибрации и/или топлина, трябва да са изолирани от седалката на водача.

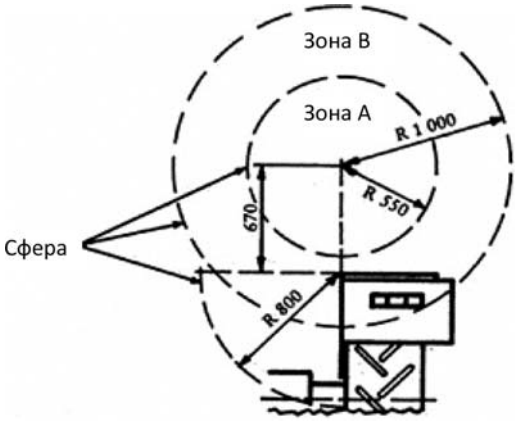
3.2.10. Седалка за пътник (ако има такава)

3.2.10.1. Ако има части, които могат да представляват опасност за краката, трябва да се предвиди инсталирането на защитни устройства в полусфера с радиус 800 mm, с начало предния край на възглавницата на седалката.

▼B

3.2.10.2. В съответствие с точка 3.2.9 (виж фигура 6) опасните точки в зона А и зона В трябва да бъдат обезопасени в рамките на сфера, центърът на която отстои на разстояние 670 mm над средата на предния край на седалката за пътник.

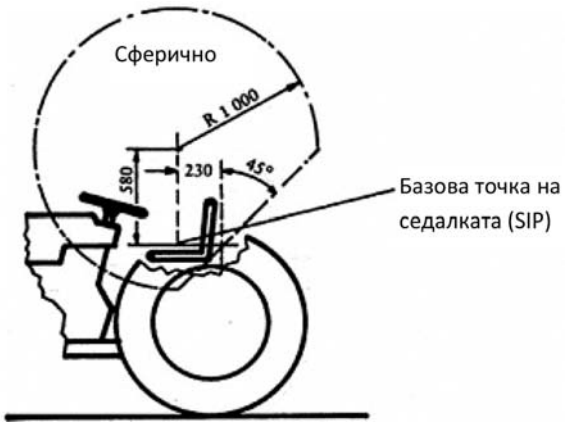
Фигура 6



3.2.11. Трактори от категории T2/C2, T4.1/C4.1 и T4.3/C4.3

3.2.11.1. При тракторите от категории T2/C2, T4.1/C4.1 и T4.3/C4.3 изискванията от точка 3.2.9 не се прилагат по отношение на зоните, разположени под равнината, наклонена под ъгъл 45 градуса спрямо задната част и напречна на направлението на движение, и минаваща през точка, разположена на 230 mm зад контролната точка на седалката (виж фигура 7). Ако в тази зона има някакви опасни точки, върху трактора трябва да се поставят съответни предупреждения.

Фигура 7



3.2.12. Управляем и люлеещ се мост

Части, които се движат една спрямо друга или спрямо неподвижни части, трябва да бъдат обезопасени, ако попадат в зоната, дефинирана в точки 3.2.9 и 3.2.10.

Ако е монтирано шарнирно кормилно управление, в диапазона на съчленяването трябва да има незаличими и ясно четливи маркировки върху двете страни на трактора, указващи с помощта на илюстриращ символ или с помощта на текст, че оставането в необезопасения диапазон на съчленяването не е разрешено. Съответните указания трябва да бъдат включени в ръководството за експлоатацията.

▼B

3.2.13. Трансмисионни валове, закрепени на трактора

Трансмисионните валове (например, за четири задвижващи колела), които могат да се въртят само когато тракторът е в движение) трябва да бъдат обезопасени, ако са разположени в зоната, дефинирана в точки 3.2.9 и 3.2.10.

3.2.14. Свободна зона около задвижващите колела

3.2.14.1. Свободната зона около задвижващите колела, на трактори без затворена кабина, когато тракторът е оборудван с най-големия размер гуми, трябва да отговаря на размерите, предвидени на фигура 8 и в таблица 6 по-долу.

Фигура 8

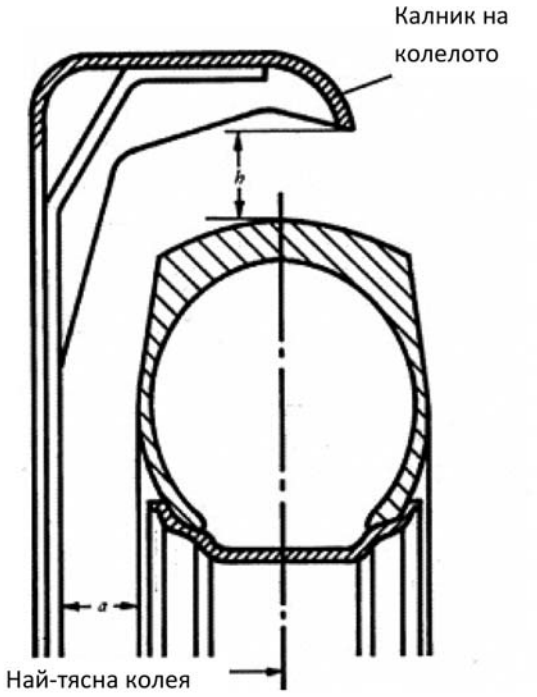


Таблица 6

Категории T1/C1, T3/C3 и T4.2/C4.2		Категории T2/C2, T4.1/C4.1 и T4.3/C4.3	
a	*h*	*a*	*h*
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

3.2.14.2. При тракторите от категории T2/C2, T4.1/C4.1 и T4.3/C4.3 се допуска свободна зона около задвижващите колела, по-малка от илюстрираната на фигура 8 и в таблица 6, в допълнение към зоните, посочени в точки 3.2.9 и 3.2.10, ако калниците на колелата се използват за изстъргване на полепналата по колелата пръст.

4. **Изисквания към якостта на защитните устройства**

4.1. Защитни устройства, и по-специално тези с вертикална височина от земната повърхност до 550 mm, чиято употреба като стъпала за достъп по време на нормална употреба не може да бъде предотвратена, трябва да бъдат проектирани така, че да могат да издържат вертикален товар 1 200 N. Съответствието с настоящото изискване се проверява, като се използва изпитването, поместено в

▼B

приложение B към стандарт ISO 4254-1:2013 или по еквивалентен метод, който отговаря на същите критерии за приемственост на изпитването.

5. **Капак на двигателя**

5.1. Шарнирно свързаният капак на двигателя трябва да се отваря само с инструмент (приема се освобождаващ механизъм, разположен в кабината) и да е със самозаключващ се механизъм, когато се затваря.

5.2. Страничните капаци трябва да бъдат монтирани като:

5.2.1. неподвижни предпазители, които са закрепени чрез заваряване или винтове и болтове и които могат да бъдат отворени само с помощта на инструмент. Неподвижните предпазители не трябва да остават на мястото си, ако липсват елементите за закрепване;

или

5.2.2. Шарнирно свързани предпазители, които могат да бъдат отваряни само с използване на инструмент и се самозаключват при затваряне;

или

5.2.3. Предпазители, чието отваряне е механично свързано с отварянето на капака на двигателя и които могат да се отварят само с използване на инструмент.

5.3. Трябва да са монтирани допълнителни средства за защита ако под капака на двигателя има системи за регулиране, поддръжка или потискане на смущенията, с които може да се борави само при работещ двигател.

5.4. Трябва да са осигурени механични опори или хидравлични заключващи устройства (напр. подпори или газови пружини), за да е предотвратено падане на капаците на двигателя, когато са отворени.

5.5. Трябва да са осигурени устройства, които улесняват безопасното манипулиране с капака на двигателя (напр. дръжки, въжета или части от самия капак на двигателя, оформени подходящо за по-доброто му захващане) без опасност от счупване, удар или прекомерно усилие.

5.6. Отворите в капака на двигателя трябва да бъдат обозначени с пиктограми в съответствие с приложение XXVI, и в ръководството за експлоатация трябва да има инструкции.

6. **Нагорещени повърхности**

6.1. Нагорещените повърхности, които могат да бъдат достигнати от оператора по време на нормалното функциониране на трактора, следва да бъдат покрити или изолирани. Това важи за нагорещени повърхности, които са близо до стъпала, дръжки, перила, дръжки, съставни части на трактора, използвани като средства за качване и които могат да бъдат неволно докоснати, както и части, пряко достъпни от седалката на водача (напр. предавателна кутия/предаване в трактори, които не са оборудвани с платформа).

6.2. Това изискване трябва да бъде изпълнено чрез правилно разполагане на неподвижни предпазители или чрез безопасни разстояния за разделяне или топлинно изолиране на нагорещените повърхности на превозното средство.

6.3. Допир до други не особено опасни нагорещени повърхности или тези, които могат да бъдат опасни само в отделни случаи на използване, които излизат от нормалните рамки, трябва да бъдат обозначени с пиктограми в съответствие с приложение XXVI и посочени в ръководството за експлоатация.

6.4. Освен това, превозни средства, оборудвани със седалка за възсядане и мотоциклетно кормило следва да бъдат в съответствие с изискванията на EN 15997:2011 относно нагорещените повърхности.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XVIII

Изисквания относно устройствата за закрепване на предпазните колани

А. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

1.1. Когато превозно средство от категория T или C е с монтирана защитна конструкция при преобръщане, то трябва да е с устройства за закрепване на предпазните колани в съответствие със стандарт ISO 3776-1:2006.

1.2. Освен това, устройствата за закрепване на предпазните колани трябва да отговарят на изискванията, определени в една от буквите Б, В или Г.

Б. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ, ВАЖАЩИ ЗА УСТРОЙСТВАТА ЗА ЗАКРЕПВАНЕ НА ПРЕДПАЗНИТЕ КОЛАНИ (АЛТЕРНАТИВА НА ФОРМУЛИРАНИТЕ В БУКВИ В И Г)[1]

1. **Обхват**

1. Предпазните колани са една от системите за обезопасяване на оператора, използвана за обезопасяване на водача в моторни превозни средства.

   В настоящата препоръчителна процедура се предвиждат минимални изисквания за експлоатацията и изпитването на устройствата за закрепване за земеделски и горски трактори.

   Тя се прилага по отношение на устройствата за закрепване на системи за обезопасяване на таза.

2. **Обяснение на термините, използвани за изпитването на показателите**

2.1. *Комплект на предпазен колан* е всяко устройство с презрамка или колан, минаващи през скута или тазовия пояс, предназначени за обезопасяване на лице в машината.

2.2. Под у*дължаващ колан* се разбира всеки ремък, колан или подобно приспособление, който спомага за разпределянето на товарите от предпазния колан.

2.3. Под *устройство за закрепване* се разбира точката, в която комплектът на предпазния колан е закрепен механично към системата на седалката или трактора.

2.4. Под *монтажна опора на седалката* се разбират всички междинни приспособления (като например релси и др.), които се използват за закрепване на седалката към съответната част на трактора.

2.5. Под *система за обезопасяване на оператора* се разбира цялата система, съставена от комплекта на предпазния колан, системата на седалката, устройствата за закрепване и удължаване, която предава товара от предпазния колан към трактора.

2.6. *Допълнителните компоненти на седалката* включват всички компоненти на седалката, чиято маса би могла да допринесе за натоварване на монтажната опора на седалката (конструкцията на превозното средство) в случай на преобръщане.

3. **Процедура за изпитване**

   Процедурата е приложима за система за закрепване на предпазен колан, предвидена за водач или лице, освен водача, возено на трактора.

   В тази процедура са дадени само статични изпитвания за устройства за закрепване

   Ако за дадена защитна конструкция производителят осигурява повече от една седалка с еднакви компоненти, които прехвърлят товара от устройство за закрепване на предпазния колан към монтажната опора на седалката върху пода на ЗКП или шасито на трактора, на изпитвателната лаборатория се разрешава да изпита само една конфигурация, отговаряща на най-тежката седалка (вж. също по-долу).

▼B

Седалката трябва да бъде на мястото си по време на изпитванията и да е закрепена на мястото за монтиране на трактора като са използвани всички междинни приспособления (като например окачване, релси и др.), специфицирани за окомплектован трактор. Не могат да бъдат използвани нестандартни приспособления, които допринасят за якостта на конструкцията.

Сценарият за най-неблагоприятен случай на натоварване за изпитване на устройствата за закрепване трябва да бъде определен като се вземат предвид следните точки:

— Ако масите на алтернативните седалки са сравними, за седалките с устройства за закрепване на предпазни колани, които предават натоварване през конструкцията на седалката (напр. чрез системата на окачване и/или релсите за регулиране) ще се изисква да издържат на много по-високо натоварване на изпитване. Следователно те могат да бъдат представителни за най-неблагоприятния случай;

— Ако прилаганото натоварване се предава през монтажната опора на седалката към шасито на превозното средство, седалката трябва да се регулира по дължина, за да се постигне минимална дължина на припокриване с крепежните релси. Това обикновено се наблюдава, когато седалката е в крайно задно положение, но ако някои инсталации ограничават хода на седалката назад, най-неблагоприятното положение на натоварване може да се осигури с крайното предно положение на седалката. Необходимо е наблюдение на дължината на придвижване на седалката и дължината на припокриване с крепежните релси.

Устройствата за закрепване трябва да издържат на товарите, прилагани към системата на предпазния колан с помощта на устройство, както е показано на фигура 1. Устройствата за закрепване на предпазните колани трябва да издържат тези изпитвателни товари, приложени при седалка, регулирана в най-неблагоприятно регулируемо положение по дължина, за да се гарантира, че е изпълнено условието на изпитване. Ако изпитвателната лаборатория не е открила най-неблагоприятно положение измежду възможните регулировки на седалката, изпитвателните товари трябва да бъдат прилагани при седалка в средното ѝ регулируемо положение по дължина. За седалка с окачване, седалката трябва да бъде поставена в средната точка на хода на окачването, освен ако това не е в противоречие с явно формулирани инструкции от производителя на седалките. Когато има специални указания за задаването на положение на седалката, те трябва да бъдат спазени и уточнени в протокола.

След прилагане на товара към системата на седалката, устройството за прилагане на товара не трябва да се мести с цел компенсиране на промени, които могат да възникнат в ъгъла на прилагане на натоварването.

3.1. Товар в посока напред

Прилага се сила на опън в посока нагоре и напред под ъгъл 45° ± 2° спрямо хоризонталата, както е показано на фигура 2. Устройствата за закрепване трябва да издържат сила 4 450 N. В случай че усилието, прилагано върху конструкцията на предпазен колан, се предава към шасито на превозното средство посредством седалката, монтажната опора на седалката трябва да издържа тази сила плюс допълнителна сила, равна на четири пъти силата на тежестта върху масата на всички компоненти на седалката, прилагана 45° ± 2° спрямо хоризонталата в посока напред и нагоре, както е показано на фигура 2.

3.2. Товар в посока назад

Прилага се сила на опън в посока нагоре и назад под ъгъл 45° ± 2° спрямо хоризонталата, както е показано на фигура 3. Устройствата за закрепване трябва да издържат сила 2 225 N. В случай че усилието, прилагано върху конструкцията на предпазен колан, се предава към шасито на превозното средство посредством седалката, монтажната опора на седалката трябва да издържа тази сила плюс допълнителна сила, равна на два пъти силата на тежестта върху масата на всички компоненти на седалката, прилагана 45° ± 2° спрямо хоризонталата в посока назад и нагоре, както е показано на фигура 3.

▼B

Двете сили на опън трябва да са разделени по равно между устройствата за закрепване.

3.3. Сила на отпускане на токата на предпазния колан (ако се изисква от производителя)

След прилагане на товара, токата на предпазния колан трябва да се отваря с максимална сила 140 N. Това изискване е изпълнено за предпазни колани, които отговарят на изискванията от Правило № 16 на ИКЕ на ООН или от Директива 77/541/ЕИО ([1]).

▼M1

3.4. Резултат от изпитването

Условия за приемане

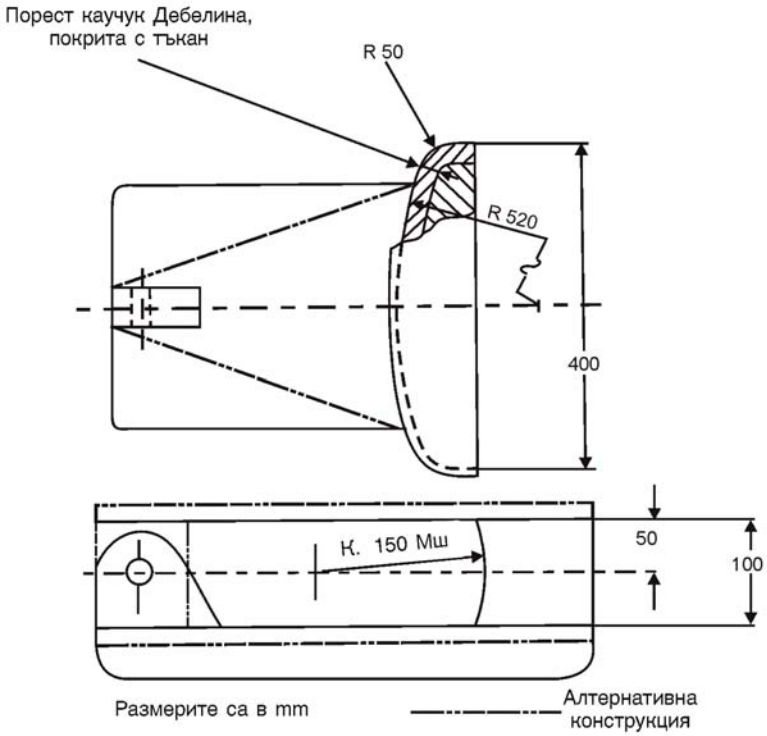
Допустима е ►C1 остатъчна деформация ◄ на всеки системен компонент и област на закрепване под действие на силите, специфицирани в точки 3.1 и 3.2. Не трябва обаче да има повреда, която да позволява освобождаването на системата на предпазните колани, на седалката или на механизма за застопоряване на регулирането на седалката.

Не е необходимо устройството за регулиране на седалката или устройството за нейното застопоряване да действат след прилагане на изпитвателния товар.

▼B

Фигура 1

Устройство за прилагане на товара



Забележка: размерите, които не са посочени, зависят от изпитвателното съоръжение и не оказват въздействие върху резултатите от изпитването.

([1]) Директива на Съвета от 28 юни 1977 г. за сближаване на законодателството на държавите членки по отношение на обезопасителните колани и на системите за задържане на моторните превозни средства (ОВ L 220, 29.8.1977 г., стр. 95):

▼B

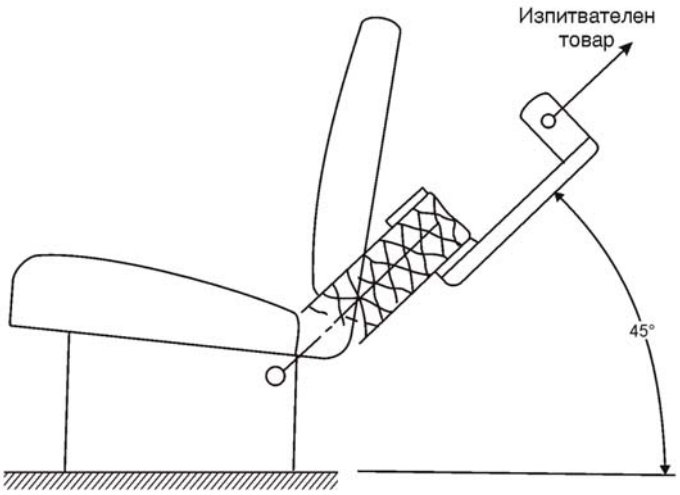
Фигура 2

Прилагане на товара в посока нагоре и напред



Фигура 3

Прилагане на товара в посока нагоре и назад



В. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ, ВАЖАЩИ ЗА УСТРОЙСТВАТА ЗА ЗАКРЕПВАНЕ НА ПРЕДПАЗНИТЕ КОЛАНИ (АЛТЕРНАТИВА НА ФОРМУЛИРАНИТЕ В БУКВИ Б И Г)

Превозни средства от категории T и C, оборудвани с устройства за закрепване на предпазни колани, които отговарят на изискванията, определени в стандарт ISO 3776-2:2013 се считат за съответстващи на настоящото приложение.

Г. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ, ВАЖАЩИ ЗА УСТРОЙСТВАТА ЗА ЗАКРЕПВАНЕ НА ПРЕДПАЗНИТЕ КОЛАНИ (АЛТЕРНАТИВА НА ФОРМУЛИРАНИТЕ В БУКВИ Б И В)

Превозни средства от категории T и C, оборудвани с устройства за закрепване на предпазни колани, които са изпитани и са с издаден изпитвателен протокол въз основа на Правило № 14 на ИКЕ на ООН, се считат за съответстващи на настоящото приложение.

Обяснителни бележки към приложение XVIII

(1) Освен номерирането, изискванията, посочени в буква Б), са еднакви с текста на стандартния правилник на ОИСР за официалното изпитване на защитни конструкции на земеделски и горски трактори (статично изпитване), Правилник 4 на ОИСР, издание 2015 от юли 2014 г.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XIX

Изисквания относно предпазните колани

1. Когато превозно средство от категория T или C е с монтирани защитни конструкции при преобръщане, превозното средство трябва да е с предпазни колани и да бъде в съответствие с изискванията, формулирани в ISO 3776-3:2009.

2. Като алтернатива на изискванията, определени в точка 1, превозните средства от категория T или C, оборудвани със защитни конструкции при преобръщане, които са изпитани и са с издаден изпитвателен протокол въз основа на Правило № 16 на ИКЕ на ООН, както е изменено, се считат за съответстващи на настоящото приложение.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XX

Изисквания относно защитата от проникване на предмети

1. Превозни средства от категории T и C, оборудвани за приложения в горското стопанство, трябва да съответстват на изискванията за защита от проникване на предмети, формулирани в ISO 8084:2003.

2 Всички други превозни средства от категории T и C, ако са оборудвани със защита срещу проникване на предмети, трябва да отговарят на изискванията на точка 1 от Правило № 43 на ИКЕ на ООН ([1]), приложение 14 относно безопасните стъкла.

([1]) ОВ L 230, 31.8.2010 г., стр. 119.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXI

Изисквания относно изпускателните уредби

1. **Определения**

За целите на настоящото приложение „изпускателна уредба“ е комбинацията от изпускателната тръба (ауспуха), разширителното гърне и шумозаглушителя, и устройството за контрол на замърсяването.

2. **Общи изисквания**

2.1. Изпускателната тръба трябва да е разположена по такъв начин, че отработилите газове да не проникват вътре в кабината.

▼M1

2.2. Частите на изпускателната тръба, които могат да бъдат достигнати от оператора при нормално функциониране на трактора, както е описано в точка 6.1 от приложение XVII, трябва да бъдат защитени чрез средства за разделяне, предпазители или мрежи, така че да е избегната възможността за случайно допиране до нагорещени повърхности.

▼B

3. **Трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1**

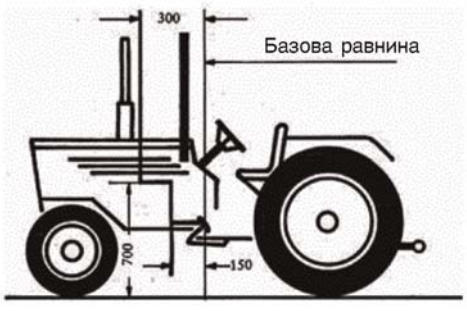
За трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, се прилагат следните изисквания:

3.1. Пред базовата равнина, която е перпендикулярна на надлъжната ос на превозното средство през средата на ненатоварения педал (съединител и/или работна спирачка) трябва да се осигури защита срещу силно нагорещени части на изпускателната уредба, ако същите са разположени в рамките на 300 mm в горната зона (700 mm над земната повърхност) и в рамките на 150 mm в долната зона (виж фигура 1). Странично, подлежащата на обезопасяване зона се ограничава от външния контур на трактора и външния контур на изпускателната уредба.

3.2. Силно нагорещените части на изпускателната уредба, минаващи под входното стъпало, трябва да бъдат покрити отгоре или топлинно изолирани по друг начин.

Фигура 1

(размерите са в милиметри)



▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXII

Изисквания относно ръководството за експлоатация

1. Ръководството за експлоатация трябва да отговаря на изискванията, формулирани в стандарта ISO 3600:1996, с изключение на раздел 4.3. (Разпознаване на машината).

2. Освен това, ръководството за експлоатация трябва да съдържа съответна информация по следните теми:

   а) регулиране на седалката и окачването с цел постигането на ергономично положение на оператора по отношение на органите за управление и минимизирането на опасността от вибрации на цялото тяло;

   б) използване и регулиране на отоплителната, вентилационната и климатичната система, ако има такива;

   в) пускане и спиране на двигателя, включително принципите за безопасно пускане/спиране, включващи използването на ръчната спирачка, поставянето на органите за управление в неутрално положение и изваждането на ключа;

   г) местоположение и начин на отваряне на аварийните изходи;

   д) инструкции за качване и слизане от трактора;

   е) опасната зона близо до оста на въртене при трактори с шарнирно съчленена рама;

   ж) използване на специални инструменти, ако има такива;

   з) безопасни начини за обслужване и поддръжка, включително почистване и работа на височина;

   и) информация за честотата на проверка на хидравличните маркучи;

   й) указания за тегленето на трактора;

   к) указания за процедурите за безопасно използване на крикове и препоръчителните места за повдигане с крик;

   л) опасности, свързани с акумулаторите и резервоара за гориво;

   м) забрани за използването на трактора, когато съществува опасност от преобръщане, с пояснение, че списъкът не е изчерпателен;

   н) опасности, свързани с допир до нагорещени повърхности, като например наливането на масло или охлаждаща течност в горещи двигатели или предавателни механизми;

   о) нивото на защита на конструкцията за защита от падащи предмети, ако има такава;

   р) нивото на защита на конструкцията за защита на оператора от проникване на предмети, ако има такава.

   с) предупреждение за опасността от контакт с въздушни електрически линии

   т) поразявания от мълнии

   у) редовно почистване на средствата за предотвратяване на пръскането

   ф) опасности свързани с гумите, включително свързаните с манипулирането, ремонта, прекомерното напомпване и монтирането на гуми.

▼B

х) влошаване на стабилността при използване на тежки навесни машини на височина

ц) опасности от преобръщане при движение по наклонена или неравна земна повърхност

ч) превозване на пътници само на одобрени места за пътници

ш) използване на превозното средство само от подходящо обучени оператори

щ) информация за безопасното товарене на превозното средство.

аа) информация за теглене на буксир: място и условия за безопасен процес.

аб) информация за мястото и условията за използване на разединители за акумулатори (механични устройства, електрически прекъсвачи или електронни системи);

ав) използване на предпазни колани и други видове обезопасявания на седалката на оператора;

аг) за трактори със система за автоматично управление, съответните инструкции и информация за безопасност;

ад) за превозни средства със сгъваема ЗКП, информация за безопасно използване на сгъваема ЗКП, включваща: действия за издигане/сваляне и заключване в издигнато положение.

ае) за превозни средства със сгъваема ЗКП, предупреждение за последствията в случай на преобръщане със сгъната ЗКП;

аж) за превозни средства със сгъваема ЗКП, описание на ситуациите, в които може да се наложи да е сгъната (напр. работа в сграда, овощна градина, насаждения от хмел или лозе), както и напомняне, че ЗКП трябва да бъде разгъната след приключване на гореспоменатите задачи.

▼M1

аз) информация за местоположението на точките за гресиране, процеса на безопасно гресиране и времевите интервали между гресиранията (дневно/месечно/годишно);

▼B

аи) информация относно минималните изисквания за седалките и съвместимостта им с превозното средство, с цел съответствие с декларацията за вибрации, определена в точка 5.

3. Допълнителна информация относно прикачване, разкачване и работа с навесни машини, ремаркета и заменяемо прикачно оборудване

В ръководството за експлоатация трябва да е включено следното:

а) предупреждение за стриктно спазване на указанията, посочени в ръководството за ползване на навесните машини или прикачните машини или ремаркета, и за използване на двойката трактор-машина или трактор-ремарке, само ако са спазени всички указания,

б) предупреждение да се стои извън зоната на триточковия навесен механизъм и повдигащия теглич (когато има монтиран такъв), при контролирането им,

▼B

в) предупреждение, че навесните машини трябва да бъдат спуснати на земята преди отделянето от трактора,

г) обороти на валовете за отвеждане на мощност в зависимост от навесната машина или прикаченото превозно средство,

д) изискване да се използват само валове за отвеждане на мощност с подходящи предпазители и защитни прегради и да се поставя капак ако преградата е отстранена от трактора,

е) информация относно хидравличните фитинги и тяхната работа,

▼M1

ж) информация за максималната товароподемност на триточковия навесен механизъм и информация как да се застопори триточковия навесен механизъм странично и вертикално за движение по пътища,

▼B

з) информация за определянето на общата маса, натоварването на осите, товароносимостта на гумите и необходимия минимален баласт,

и) информация за предвидената употреба, монтирането, демонтирането и поддръжката на баластните тежести

й) информация за съществуващите спирачни системи на ремаркетата и тяхната съвместимост с теглените превозни средства,

к) максимално вертикално усилие върху задния теглич предвид размера на задните гуми и вида теглич,

▼M1

л) информация за използването на оборудване в комбинация с валове за отвеждане на мощност и за това, че технически възможният наклон на валовете зависи от формата и размера на главната защитна преграда и/или зоната на безопасност, включително инструкции и специфични предупреждения във връзка с:

i) свързването и освобождаването на валовете за отвеждане на мощност,

ii) използването на инструменти или машини, куплирани към задния вал за отвеждане на мощност,

iii) ако е приложимо — използването на валове за отвеждане на мощност от тип 3 с намалени размери и последиците и опасностите, причинявани от намаления размер на предпазителя,

▼B

м) повторение на данните от задължителната табела относно максимално допустимата теглена маса,

н) предупреждение да не се навлиза в пространството между трактора и тегленото превозно средство.

о) за трактори с навесни машини, информацията, изисквана в ръководството за експлоатация на машините, навесени в съответствие с Директива 2006/42/ЕО.

4. Декларация за шума

В ръководството за експлоатация трябва да се посочва нивото на шума при ухото на оператора, измерено в съответствие с приложение XIII.

▼B

5. Декларация за вибрациите

В ръководството за експлоатация трябва да се посочва стойността на нивото на вибрациите, измерена в съответствие приложение XIV.

6. Режими на работа

Ръководството за експлоатация трябва да включва съответната информация, за да стане възможно безопасното използване на трактора, когато той се използва в следните ситуации на експлоатация:

а) използване на кошове за челно товарене (опасност от падащи предмети),

б) използване в горското стопанство (опасност от падащи предмети и/или проникване на предмети),

в) използване на дъждовални машини, навесни или прикачни (риск от опасни вещества).

В ръководството за експлоатация трябва да се обърне особено внимание на използването на трактора с гореспоменатото оборудване.

6.1. Кош за челно товарене

6.1.1. В ръководството за експлоатация трябва да се посочват опасностите, свързани с използването като челен товарач и да се обяснява как тези опасности да бъдат избегнати.

6.1.2. В ръководството за експлоатация трябва да се посочват точките на закрепване върху корпуса на трактора, където се монтира кошът за челно товарене, както и размерът и качеството на частите, които трябва да бъдат използвани. Ако такива точки на закрепване не са предвидени, в ръководството за експлоатация трябва да е забранено монтирането на кош за челно товарене.

6.1.3. За трактори, притежаващи функции за програмируема последователност на хидравличните действия, трябва да има информация относно това как се свързва хидравликата на коша за товарене, така че тази функция да бъде изключена.

6.2. Използване в горското стопанство

6.2.1. В случай на използване на земеделски трактор в горското стопанство, идентифицираните опасности включват следното:

а) поваляне на дървета, например в случай, че в задната част на трактора е монтиран товароподемен кран за дървени трупи,

б) проникване на предмети в кабината на оператора, особено когато в задната част на трактора е монтирана лебедка,

в) падащи предмети като клони, дървени трупи или части от дървета;

г) работни условия, свързани със стръмни наклони или неравен терен.

6.2.2. В ръководството за експлоатация трябва да има информация за:

а) съществуването на опасностите, описани в точка 6.2.1,

б) всякакво избираемо оборудване, което може евентуално да се използва за справяне с тези опасности,

в) точките на закрепване върху трактора, където могат да бъдат закрепвани защитни конструкции, и размера и качеството на частите, които трябва да бъдат използвани, Когато не е възможно монтирането на подходящи защитни конструкции, това трябва да бъде упоменато,

▼B

г) осигурените защитни конструкции, които могат да се състоят от рамка, предпазваща командния пулт при повалянето на дървета, или (мрежи) решетки на вратата на кабината, покрива и прозорците и т.н.,

д) нивото на защитните конструкции срещу падащи предмети, ако е известно.

6.3. Машини за пръскане (защита от опасни вещества):

6.3.1. В случай на използване на земеделски трактор с машини за пръскане, идентифицираните опасности включват следното:

а) опасности, срещани при пръскане на опасни вещества с трактор с кабина или без:

б) опасности свързани с качване и слизане от кобината при пръскане на опасни вещества;

в) опасности, свързани с възможно контаминиране на работното пространство

г) опасности, свързани с почистването на кабината и поддържането на въздушните филтри;

6.3.2. В ръководството за експлоатация трябва да има информация за:

а) съществуването най-малкото на опасностите, описани в точка 6.3.1.,

б) нивото на защита от опасни вещества, осигурявано от кабината и филтъра. По-специално, трябва да е посочена информацията, изисквана съгласно стандартите EN 15695-1:2009, и EN 15695-2:2009/AC 2011.

в) подбора и почистването на въздушния филтър на кабината както и интервалите на смяна, необходими за да се осигури трайна защита срещу опасни вещества. Включително информация за начина на изпълнение на тези задачи по безопасен начин и без рискове за здравето;

г) поддържането на работното пространство незамърсено, особено когато тракторът се използва с лични предпазни средства.

д) напомняне, че действията по безопасно пръскане изискват съответствие с етикета на опасното вещество и с инструкциите на навесната или прикачна машина за пръскане.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXIII

Изисквания относно органите за управление, включително безопасност и надеждност на системите за управление, и устройствата за аварийно и автоматично спиране

СПИСЪК НА ДОПЪЛНЕНИЯТА

Допълнение №	Заглавие на допълнението
1	Фигури
2	Сложните електронни системи за управление на превозното средство, които трябва да са в съответствие с разпоредбите на приложение 6 към Правило 79 на ИКЕ на ООН

1. **Общи изисквания**

1.1. Органите за управление трябва да са лесно достъпни и да не създават опасност за оператора, който трябва да може да ги задейства без затруднение и без риск; те трябва да са проектирани и разположени или защитени така, че да се изключи всяко неуместно превключване или неволно задействане, или всяко друго действие, което може да бъде опасно.

1.2. ►**M1** Органите за управление трябва да отговарят на съответните приложими изисквания, посочени в точки 1.2.1 — 1.2.4 във връзка с монтирането, местоположението, работата и идентификацията на тези органи. ◄ Други решения се позволяват, когато производителят докаже, че те имат ефект, най-малкото еквивалентен на изискванията, определени в настоящото приложение.

1.2.1. Органите за управление, като кормилни колела, ръчки за управление, скоростни лостове, лостове за управление, манивели, педали и прекъсвачи трябва да са така подбрани, проектирани, изработени и разположени, че силите на задействането им, преместването им, местата им, методите им на действие и цветните кодове да са в съответствие с ISO 15077:2008, и да отговарят на разпоредбите, формулирани в приложения A и B към посочения стандарт.

1.2.2. Ръчните органи за управление трябва да са с минималните отстояния в съответствие с точка 4.5.3. от стандарт ISO 4254-1:2013. Това изискване не важи за органи за управление, задействани с върха на пръста, като бутони или електрически прекъсвачи.

1.2.3. Педалите трябва да са с подходящи размери и обем, както и с подходящо отстояние един от друг. Педалите трябва да са с противоплъзгаща повърхност и лесно да се почистват.

▼M1

С цел да се избегне объркване на водача, педалите за съединителя, спирачката и газта трябва да са със същите функции и разположение като тези на моторно превозно средство, с изключение на:

а) превозните средства, оборудвани със седалка за възсядане и кормило от мотоциклетен тип, за които се счита, че са в съответствие с изискванията на EN 15997:2011 за ръчната газ и ръчния съединител,

б) превозни средства от категории T или C, при които е необходимо непрекъснато натискане на десния педал за да се поддържа тяхното движение (напр. превозни средства, оборудвани с дроселен педал за газта (throttle pedal) и безстепенно предаване, или превозни средства, оборудвани с два педала за движение съответно напред и назад и хидростатично предаване),

▼M1

в) превозни средства от категория C с максимална конструктивна скорост под 15 km/h и оборудвани с ръчни лостове за разделно рулево управление.

▼B

1.2.4. За трактори без затворена кабина, достъпът до вътрешните органи за управление от земята трябва да е ограничен; по-специално, трябва да се избягва възможността за достигане на вътрешния орган за управление за ВОМ, органа за управление на триточковото повдигащо устройство и всякакъв орган за управление на задвижването от вътрешността на зоната, определена от вертикалните равнини, минаващи през вътрешния ръб на калниците (вж. фигура 3).

2. **Разпознаване на органите за управление**

▼M1

2.1. Символите, използвани за разпознаване на органите за управление, трябва да съответстват на изискванията, посочени в раздел 1 от приложение XXVI.

▼B

2.2. За други цели могат да се използват символи, различни от определените в приложение XXVI, при условие че не съществува никакъв риск от объркване със символите, които са показани в посоченото приложение.

2.3. Символите трябва да се намират върху или в непосредствена близост до органите за управление.

2.4. Символите трябва да изпъкват отчетливо на фона.

2.6. Органите за управление трябва да са обозначени с пиктограми в съответствие с приложение XXVI и в ръководството за експлоатация трябва да има указания.

3. **Безопасно пускане на двигателя**

Не трябва да е възможно пускането на двигателя, ако това действие рискува да предизвика неконтролирано движение на трактора или на някоя машина или съоръжение, свързани с него.

3.1. Това изискване, формулирано в точка 3, се счита за изпълнено, ако двигателят може да бъде пуснат само ако:

механизмът на съединителя е изключен, и поне един от следните органи за управление на предаването на превозното средство е в неутрално положение:

— лостът за движение напред или назад чрез хидравлично задвижване или

— лостът за смяна на предавките или

— лостът за избор на обхвата.

▼M1

3.1.1. За случаите, при които превозното средство е оборудвано с хидростатично предаване или с предаване, имащо хидростатичен компонент, посоченото в точка 3.1 изискване, че двигателят може да бъде пуснат само ако механизмът на съединителя е изключен, се формулира като изискване, че двигателят може да бъде пуснат само ако органът за управление на хидростатичното предаване е в неутрално положение или е със снижено налягане.

3.2. В случай, че застанал на земята оператор (напр. отстрани на трактора) може да пусне двигателя при едновременно спазване на изискванията, гарантиращи безопасно пускане на двигателя в съответствие с точка 3.1, необходимо е пускането на двигателя да може да стане само след задействане на един допълнителен орган за управление.

▼M1

3.3. Клемите на стартера трябва да бъдат защитени, с оглед да се избегне паралелно включване към неговата бобина с обичайни инструменти (напр. отвертка).

▼B

4. **Орган за управление на изключването на двигателя**

Задействането на това устройство трябва да предизвиква спиране на двигателя без прилагане на трайно ръчно усилие; за двигателя не трябва да е възможно автоматично повторно пускане.

Когато органът за управление на изключването на двигателя не е комбиниран с органа за управление на пусковия електродвигател, той трябва да е с цвят, ясно контрастиращ с фона и останалите органи за управление. Ако органът за управление на пускането е бутон, той трябва да е червен на цвят.

5. **Орган за управление на блокирането на диференциала**

Обозначаването на този орган за управление, когато е монтиран, е задължителна. За задействането на блокирането на диференциала трябва да има ясна индикация, ако не е явно от положението на органа за управление.

6. **Орган за управление на триточковото навесно устройство**

6.1. Органът за управление на триточковото навесно устройство трябва да е монтиран по такъв начин, че да гарантира безопасно извършване на маневрите за повдигане и спускане, и/или върху присъединителните устройства на оборудването за повдигане трябва да са монтирани части за автоматично скачване, така че да не се изисква присъствието на оператор между трактора и машината. Наличието на такъв(-ива) орган(-и) за управление, ако има монтирано(-и) такова(-ива), трябва да е обозначено.

6.2. Счита се, че изискванията за безопасност при повдигането и спускането на съоръженията са спазени, когато са изпълнени следните условия:

6.2.1. Главно(-и) орган(-и) за управление

Главните органи за управление и всякакви свързващи механизми са разположени или защитени така, че да са извън обсега на оператора, когато той стои на земята между трактора и навесната машина, или трябва да бъдат монтирани външни органи за управление.

6.2.2. Външно(-и) орган(-и) за управление

6.2.2.1. Задните външни органи за управление на триточковия хидравличен повдигащ механизъм, когато са монтирани такива, трябва да са разположени така, че операторът да може да борави с тях, като стои извън опасната зона в задната част (фигура 1). Това изискване се счита за изпълнено, ако те са разположени извън зоната, образувана от вертикалните равнини, минаващи през вътрешния ръб на калниците и на:

а) хоризонтално разстояние минимум 550 mm от оста на ВОМ или, когато това не е технически възможно, на външната страна на калника.

б) максимална височина 1 800 mm от земята или, когато това не е технически невъзможно, 2 000 mm.

6.2.2.2. Предните външни органи за управление на триточковото навесно устройство, трябва да се намират извън опасната зона (фигура 2) и на максимална височина над земната повърхност 1 800 mm или, когато това не е технически възможно, на 2 000 mm.

както и

▼B

6.2.2.3. Хидравличният триточков навесен механизъм се задейства чрез главните органи за управление, които ограничават хода на максимум 100 mm всеки път, когато се задейства органът за управление. Точките на измерване в този случай се формират от точките на прикачване на долните звена на триточковото навесно устройство,

или

6.2.2.4. Хидравличният триточков навесен механизъм се задейства чрез органи за управление, които работят на „принципа на задействането със задържане“.

6.2.3. Трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1

В случая на трактори от категории T2/C2 и T4.1/C4.1, главните органи за управление трябва да са разположени в предната част на вертикалната равнина, минаваща през базовата точка на седалката (S), като седалката е в средно положение.

6.2.4. Други разположения са позволени ако производителят докаже, че те са с ефект, най-малкото еквивалентен на изискванията, формулирани в точки 6.2.1 до 6.2.3.

7. **Орган(-и) за управление на вала за отвеждане на мощност (ВОМ)**

7.1. Органите за управление на ВОМ трябва да са проектирани така, че да бъде избегнато неволно включване.

7.1.1. Органите за управление на ВОМ трябва да са ясно обозначени с жълт цвят и не трябва да водят до объркване с други органи за управление, ако има такива (напр. орган за управление на триточковия навесен механизъм, орган за управление на хидравликата).

7.2. Не трябва да е възможно пускане на двигателя при зацепен ВОМ.

▼M1

7.3. Трябва да е възможно във всеки един момент ВОМ да бъде изключен от мястото на водача. ►C1 Това изискване се отнася също и за външния орган за управление (външните органи за управление) на ВОМ, ако има такива. ◄ Изключването трябва да е винаги от орган за управление с приоритетно действие.

7.4. Допълнителни изисквания за външните органи за управление на ВОМ, ако има такива

▼B

7.4.1. Органът за управление на пускането трябва да работи на принципа на задействането със задържане най-малко в течение на първите три секунди на задействане.

7.4.2. Периодът между задействането на органа за управление и започването на съответната операция не трябва да бъде по-дълъг от техническото време, необходимо за сработването на системата за техническо включване/изключване на вала за отвеждане на мощност. Ако този период е по-дълъг, ВОМ трябва да се изключва автоматично.

7.4.3. Не трябва да е разрешено взаимодействие между външни органи за управление на ВОМ и органа за управление на ВОМ, разположен до седалката на водача.

7.4.4. Задните външни органи за управление на ВОМ, когато са монтирани такива, трябва да са разположени така, че операторът да може да борави с тях, като стои извън опасната зона в задната част (фигура 1). Това изискване се счита за изпълнено, ако външните органи за управление са разположени извън зоната, образувана от вертикалните равнини, минаващи през вътрешния ръб на калниците и на:

▼B

а) хоризонтално разстояние минимум 550 mm от оста на ВОМ или, когато това не е технически възможно, на външната страна на калника.

б) максимална височина 1 800 mm от земята или, когато това не е технически невъзможно, 2 000 mm.

7.4.5. Предните външни органи за управление на ВОМ, когато има такива, трябва да се намират извън опасната зона (виж фигура 2) и на максимална височина над земната повърхност 1 800 mm или, когато това не е технически възможно, на 2 000 mm.

7.4.6. Външният единичен червен или жълт бутон за спиране на ВОМ трябва да се намира извън опасните зони, определени на фигури 1 и 2.

7.4.6.1. Външният единичен червен или жълт бутон за спиране на ВОМ трябва да спира едновременно триточковия навесен механизъм, ако изискванията, формулирани в точка 6.2.2.4, не са изпълнени в съответствие с точка 6.2.4.

8. **Орган(-и) за управление от разстояние на шибъра**

8.1. Задните външни органи за управление от разстояние на шибъра, когато са монтирани такива, трябва да са разположени така, че операторът да може да борави с тях, като стои извън опасната зона в задната част (фигура 1). Това изискване се счита за изпълнено, ако външните органи за управление са разположени извън зоната, образувана от вертикалните равнини, минаващи през вътрешния ръб на калниците и на:

а) хоризонтално разстояние минимум 550 mm от оста на ВОМ или, когато това не е технически възможно, на външната страна на калника.

б) максимална височина 1 800 mm от земята или, когато това не е технически невъзможно, 2 000 mm.

8.2. Предните външни органи за управление от разстояние на шибъра, когато има такива, трябва да се намират извън опасната зона (виж фигура 2) и на максимална височина над земната повърхност 1 800 mm или, когато това не е технически възможно, на 2 000 mm.

9. **Контрол за присъствие на водача (КПВ)**

9.1. Контрол за присъствие на водача във връзка с ръчната спирачка

Превозни средства от категории T и C, с изключение на оборудваните със седалка за възсядане и кормила от мотоциклетен тип, за които се изисква активно място на водача, трябва да са със звукова и светлинна сигнализация, която сигнализира на оператора, когато той напуска мястото на водача, без да е задействал ръчната спирачка. Тази звукова и светлинна сигнализация трябва да се задейства след като се открие, че водачът е напуснал мястото на водача и ръчната спирачка не е задействана. Закъснението на сигнализацията трябва да е не по-малко от 10 секунди. Сигнализацията трябва да се дезактивира, когато се открие, че в рамките на този период от време водачът отново е на мястото на водача или когато в рамките на този период от време ръчната спирачка бъде задействана.

9.1.1. Превозни средства, за които се изисква активно място на водача, трябва да са със звукова и светлинна сигнализация, която сигнализира на оператора, когато той напуска мястото на водача при неподвижно превозно средство и при незадействана ръчна спирачка или блокировка в неподвижно положение. Тази звукова

▼B

и светлинна сигнализация трябва да се задейства след като се открие, че водачът е напуснал мястото на водача и ръчната спирачка или блокировката в неподвижно положение не е задействана. Закъснението на сигнализацията трябва да е не по-малко от 10 секунди. Сигнализацията трябва да се дезактивира, когато се открие, че в рамките на този период от време водачът отново е на мястото на водача или когато в рамките на този период от време ръчната спирачка или блокировката в неподвижно положение бъде задействана.

9.2. Контрол за присъствие на водача във връзка с вала за отвеждане на мощност

За превозни средства от категории T и C действието за отвеждане на мощност в неподвижно положение трябва да бъде осигурено чрез целенасочена команда от оператор, когато тракторът не е в движение.

Когато операторът напусне мястото на водача при зацепен ВОМ и когато превозното средство не е в движение, задвижването на вала за отвеждане на мощност трябва да изключи автоматично в рамките на 7 секунди. Действието на автоматичното изключване на ВОМ не трябва да има отрицателни последици за функции, свързани с безопасността (напр. спиране). Повторното пускане на вала за отвеждане на мощност трябва да бъде възможно само чрез целенасочено задействане от оператора.

10. **Системи за автоматично управление**

Системите за автоматично управление на трактори (категории T и C) трябва да бъдат в съответствие с изискванията на ISO 10975:2009.

11. **Сложни електронни системи за управление на превозното средство**

Сложните електронни системи за управление, както са изброени в допълнение 2 и както са определени от Правило № 79 на ИКЕ на ООН, трябва да отговарят на разпоредбите на приложение 6 към посоченото правило.

▼M1

12. **Виртуални терминали**

Органите за управление, свързани с използването на виртуални терминали, трябва да отговарят на изискванията, посочени в Анекс B към стандарта ISO 15077:2008.

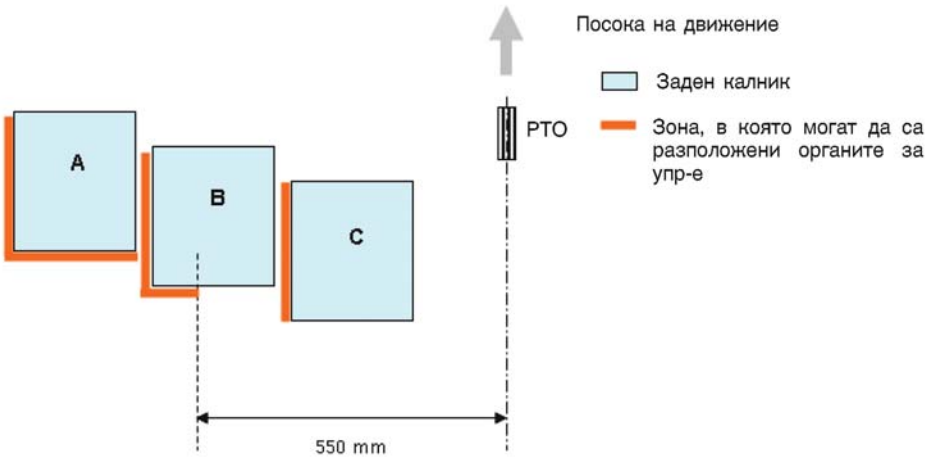
▼B

Допълнение 1

Фигури

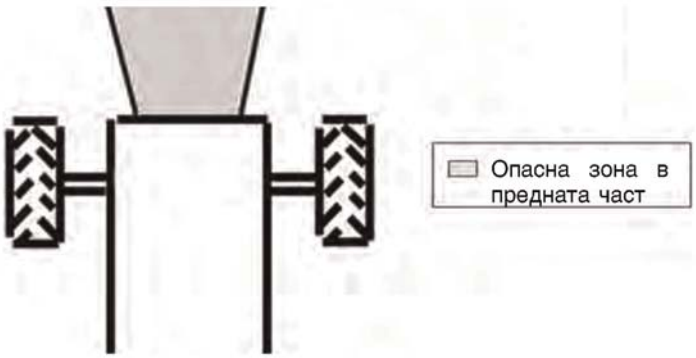
Фигура 1

Опасна зона в задната част за разполагане на външните органи за управление на хидравличното триточково навесно устройство, ВОМ и за органа(и) за управление от разстояние на шибъра (три възможни места: A, B или C)



Фигура 2

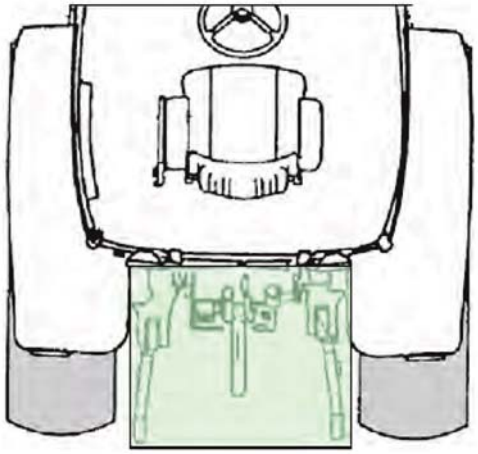
Опасна зона в предната част за разполагане на външните органи за управление на хидравличното триточково навесно устройство, ВОМ и за органа(и) за управление от разстояние на шибъра. В изгледа отгоре опасната зона в предната част е областта с форма на равнобедрен трапец, чиито скосени страни са повдигащите пръти на триточковия навесен механизъм: малката основа на същия е проекцията на предната част на каросерията на трактора, а голямата основа на същата е линията, преминаваща през краищата на повдигащите пръти на триточковия навесен механизъм.



▼B

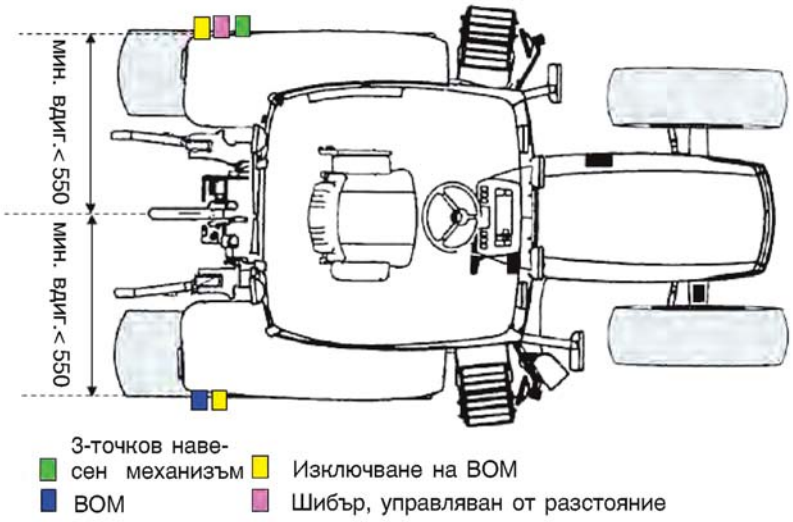
Фигура 3

Област без достъп до вътрешни задни органи за управление на ВОМ и на хидравличното триточково навесно устройство за трактори без кабина, определена от вертикалните равнини, минаващи през вътрешния ръб на калниците



Фигура 4

Пример за разположение на външни органи за управление, без презумпция за изчерпателност



▼B

Допълнение 2

Сложни електронни системи за управление на превозното средство, които трябва да са в съответствие с разпоредбите на приложение 6 към Правило 79 на ИКЕ на ООН

1. Системи, които засягат функцията „кормилно управление“

2. …

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXIV

Изисквания относно защитата от други опасности от механично естество

1. **Конфигурация и маркировки върху гъвкавите хидравлични маркучи**

1.1. Гъвкавите хидравлични маркучи трябва да бъдат разположени по начин, който изключва възможността за механично и термично повреждане.

1.2. Гъвкавите хидравлични маркучи в съседство със седалката на водача или седалката за пътник трябва да са разположени и обезопасени по начин, при който в случай на възникване на неизправност по тях, това да не създава опасност за никого.

▼M1

1.3. Гъвкавите хидравлични маркучи трябва да са ясно разпознаваеми и да бъдат обозначени незаличимо в съответствие с изискванията, посочени в параграф 13 от ISO 17165-1:2007.

▼B

2. **Ремаркета от категория R с възможност за накланяне (подпори за обслужване и поддръжка)**

2.1. Когато е необходимо операторът да работи под повдигнати части на машината, за да извършва поддръжка или обслужване, за предотвратяване на непредвидено снижаване трябва да бъдат осигурени механични подпори или хидравлични устройства за застопоряване.

2.1.1. Приемливи са средства, различни от механични или хидравлични устройства, при условие че се гарантира еднакво или по-високо ниво на безопасност.

2.2. Трябва да е възможно да се контролират хидравличните устройства за застопоряване и механичните подпори от място извън опасните зони.

2.3. Механичните подпори и хидравличните устройства за застопоряване трябва да са обозначени чрез използване на цвят, който изпъква върху общия цвят на машината, или със знак за безопасност, разположен върху или в близост до устройството.

2.4. Ръчно управляваните механични подпори и хидравлични устройства за застопоряване трябва да са обозначени с пиктограми в съответствие с приложение XXVI и в ръководството за експлоатация трябва да има указания.

2.5. Механични подпори

2.5.1. Механичните носещи устройства трябва да издържат на товар 1,5 пъти максималния статичен товар, който трябва да бъде носен.

2.5.2. Подвижните механични подпори трябва да имат специално и ясно видимо и разпознаваемо положение на съхраняване върху машината.

2.6. Хидравлични устройства за застопоряване

2.6.1. Хидравличните устройства за застопоряване трябва да са разположени на хидравличния цилиндър или да са свързани с него чрез твърда или гъвкава хидравлична връзка. В последния случай, хидравличните връзки, свързващи устройството към хидравличния цилиндър трябва да бъдат проектирани така, че да издържат налягане, равно на поне четири пъти максималното номинално хидравлично налягане.

▼B

2.6.2. Максималното номинално хидравлично налягане трябва да бъде посочено в ръководството за експлоатация. Условията за смяна на такива гъвкави връзки също трябва да е дадено в ръководството за експлоатация.

3. **Груби повърхности и остри ръбове**

Части, до които има вероятност да се допрат водачът или пътниците по време на управлението, не трябва да имат остри ръбове и груби повърхности, опасни за пътниците.

4. **Точки за гресиране**

4.1. Точките за гресиране трябва да са непосредствено достъпни за оператора или да са снабдени с твърди тръби или гъвкави връзки за високо налягане, за да може да се извършва гресиране от достъпно място.

▼M1

4.2. Точките за гресиране трябва да са ясно обозначени върху превозното средство със символи, графични изображения, пиктограми или цветни кодове и тяхното разположение и съответните инструкции за употреба трябва да бъдат изяснени в ръководството за експлоатация.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXV

Изисквания относно важащи за предпазителите и защитните устройства

1. **Превозни средства от категории T и C**

   За превозни средства от категории T и C, определенията и изискванията са същите като формулираните в приложение XVII за защита от компонентите на задвижването.

2. **Превозни средства от категории R и S**

   За превозни средства от категории R и S важат следните изисквания от приложение XVII за защита от компонентите на задвижването:

   — раздел 2 Общи изисквания;

   — раздел 3 Безопасни разстояния за предотвратяване на допиране до опасни части: точки 3.1—3.2.6; както и

   — раздел 4 Изисквания за якостта на предпазителите и преградите.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXVI

Изисквания към информацията, предупрежденията и маркировките

1. **Символи**

1.1. Символите, използвани за органите за управление, посочени в приложение XXIII, и други маркировки, следва да отговарят на изискванията, формулирани в стандарта ISO 3767, части 1 (1998+A2:2012) и, ако е приложимо, част 2 (:2008).

1.2. Като алтернатива на изискванията, определени в точка 1.1, за превозни средства със символи, които отговарят на изискванията, формулирани в Правило № 60 на ИКЕ на ООН, се счита, че са в съответствие с настоящото приложение.

2. **Пиктограми**

2.1. Пиктограмите за опасност следва да отговарят на изискванията, формулирани в ISO 11684:1995.

2.2. Пиктограмите за лични предпазни средства следва да отговарят на изискванията, формулирани в ISO 7010:2011.

▼M1

3. **Хидравлични фитинги**

Хидравличните вентили и съединителите за хидравличните вентили в задната част, предната част или страничните части на трактора, както и посоката на потока и начинът на работа трябва да бъдат обозначени с цветни кодове или числови обозначения върху трайни табели, които да са устойчиви на въздействието на масло, гориво, износване и химични вещества, като например изкуствени торове; тяхното местоположение, обозначаване и инструкции за употреба трябва да бъдат изяснени в ръководството за експлоатация.

▼B

4. **Места за повдигане с крик**

Безопасните места за повдигане с крик трябва да бъдат обозначени от производителя ясно върху превозното средство (напр. с пиктограми).

▼M1

5. **Допълнителни предупредителни сигнали по отношение на спирането**

Тракторите трябва да бъдат оборудвани със светлинни предупредителни сигнали за неизправност и повреда на спирачката, в съответствие с ►C1 точки 2.2.1.29.1.1 — 2.2.1.29.2.1 от приложение I към Делегиран регламент (ЕС) 2015/68 на Комисията ◄ ([1]).

([1]) Делегиран регламент (ЕС) 2015/68 на Комисията от 15 октомври 2014 г. за допълване на Регламент (ЕС) № 167/2013 на Европейския парламент и на Съвета във връзка с изискванията към спирането за одобряването на земеделски и горски превозни средства (ОВ L 17, 23.1.2015 г., стр. 1).

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXVII

Изисквания към материалите и изделията

1. **Резервоари за масло и охладителни системи**

Резервоарите за масло и охладителните системи трябва да са съответно разположени, да са конструирани, да разполагат със съответно покритие и/или да са запечатани, така че да се сведе до минимум опасността от изтичане, което може да нарани оператора в случай на преобръщане.

2. **Скорост на горене на материалите в кабината**

Скоростта на горене на материалите за вътрешно обзавеждане на кабината, като обвивка на седалката, настилка на пода, тапицерия, когато има такива, не трябва да надвишава максималната стойност от 150 mm/min, когато той се изпитва в съответствие с ISO 3795:1989.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXVIII

Изисквания към акумулаторите

1. акумулаторите трябва да бъдат разположени по такъв начин, че да могат да бъдат правилно поддържани и сменяни от земята или платформа, и трябва да са защитени срещу изместване и да са разположени или конструирани и затворени, така че да се намали възможността от изтичане в случай на преобръщане.

2. Мястото за поставяне на акумулатора трябва да бъде проектирано и конструирано така, че да се избегне възможността за изхвърляне на електролит върху оператора дори в случай на преобръщане и да се избегне натрупването на пари в местата, заемани от оператори.

3. Електрическите незаземителни клеми на акумулаторите трябва да бъдат защитени, за да се предотврати непредвиден контакт и късо съединение към земя.

4. Разединител за акумулатора

4.1. Превозното средство трябва да бъде проектирано и конструирано така, че електрическата верига на акумулатора да може да бъде лесно разкачвана с помощта на електронна система или достъпно устройство, предвидено за тази цел (напр. ключ за запалване на трактора, общи инструменти или прекъсвач).

4.2. Положението на разединителя за акумулатора трябва да бъдат лесно достъпно и да не в близост до опасни зони.

4.3. Когато разединителят за акумулатора няма нито определена пиктограма за разпознаването си, нито индикатор за работата си (вкл./изкл.), се поставя специалният графичен символ, посочен на фигура 1.

Фигура 1

Графични символи за разпознаване на разединителя за акумулатора съгласно кодовете по ISO 7000:2014

2063



код 2063 акумулаторът не е свързан

0247



код 0247 акумулаторът е свързан

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXIX

Изисквания приложими за защитата от вредни вещества

1. **Определения**

За целите на настоящото приложение се прилагат следните определения:

1.1. „вредни вещества“ означава всички вещества, като прах, пари и аерозол, с изключение на пушек, които могат да възникнат при прилагането на продукти за растителна защита и торове, и които могат да изложат оператора на риск от увреждане.

1.2. „продукт за растителна защита“ означава всеки продукт, попадащ в обхвата на Регламент (ЕО) № 1107/2009.

▼M1

2. **Изисквания за кабината**

2.1. Превозните средства от категории T и C, които са оборудвани с кабина, трябва да отговарят на стандарт EN 15695-1:2009.

2.2. Превозните средства от категории T и C, за които производителят е декларирал, че осигуряват защита срещу опасни вещества, трябва да бъдат с кабина от ниво 2, 3 или 4 съгласно съответното определение и съответстваща на изискванията, формулирани в стандарт EN 15695-1:2009 (напр. за превозно средство, осигуряващо защита срещу продукти за растителна защита, образуващи пари, които могат да изложат оператора на риск или увреждане, кабината трябва да бъде от ниво 4).

▼B

3. **Изисквания за филтрите**

3.1. Филтрите трябва да са с подходящи размери, за позволяват удобни действия по поддръжката на филтъра без рискове за оператора.

3.2. Превозните средства от категории T и C, осигуряващи защита срещу опасни вещества, трябва да са оборудвани с филтър, отговарящи на изискванията на EN 15695-2:2009/AC 2011.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ XXX

Стандарти за работата и оценка на техническите служби

1. **Общи изисквания**

Техническите служби трябва да демонстрират, че притежават подходящи умения, специфични технически познания и доказан опит в конкретните области на компетентност, обхванати от Регламент (ЕС) № 167/2013 и свързаните с него делегирани актове и актове за изпълнение, приети съгласно този регламент.

2. **Стандарти, на които трябва да отговарят техническите служби**

2.1. Техническите служби от различните категории, посочени в член 59 от Регламент (ЕС) № 167/2013, трябва да бъдат в съответствие със стандартите, изброени в допълнение 1 на приложение V към Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета [1], които съответстват на провежданите от службите дейности.

2.2.1. Позоваване на член 41 от Директива 2007/46/ЕО в посоченото допълнение се счита за позоваване на член 59 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

2.2.3. Позоваване на приложение IV към Директива 2007/46/ЕО в посоченото допълнение се счита за позоваване на приложение II към Регламент (ЕС) № 167/2013.

3. **Процедура за оценка на техническите служби**

3.1. Съответствието на техническите служби с изискванията на Регламент (ЕС) № 167/2013 и на делегираните актове, приети съгласно този регламент, се оценяват в съответствие с процедурата, посочена в допълнение 2 към приложение V към Директива 2007/46/ЕО.

3.2. Позоваванията на член 42 от Директива 2007/46/ЕО в допълнение 2 към приложение V към Директива 2007/46/ЕО се считат за позовавания на член 62 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

4. **Акредитирани собствени технически служби на производителя**

4.1. Когато производител или подизпълнители, действащи от негово име, отговарят на стандартите, посочени в раздел 2 и процедурата за оценка, посочена в раздел 2., органът по одобряването има право да ги посочи като техническа служба по смисъла на член 60 от Регламент (ЕС) № 167/2013.

4.2. За да се предотврати евентуален конфликт на интереси обаче отговорностите на производителя следва да са указани, като трябва да са посочени също и условията, при които производител може да възлага изпитвания на подизпълнители.

[1] Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 септември 2007 г. за създаване на рамка за одобрение на моторните превозни средства и техните ремаркета, както и на системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за такива превозни средства (ОВ L 263, 9.10.2007 г., стр. 1).