

НАРЕДБА № 17 ОТ 23 ЮЛИ 2001 Г. ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО ПО ПЪТИЩАТА СЪС СВЕТЛИННИ СИГНАЛИ

Издадена от министъра на регионалното развитие и благоустройството

Обн. ДВ. бр.72 от 17 Август 2001г., изм. ДВ. бр.18 от 5 Март 2004г., изм. и доп. ДВ. бр.35 от 15 Май 2015г.

Глава първа. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С наредбата се определят видовете светлинни сигнали, които се използват за регулиране движението на пътните превозни средства и на пешеходците по пътищата, отворени за обществено ползване, както и условията, редът, местоположението, начинът за поставяне и изискванията към пътните светофари, които подават светлинни сигнали.

Чл. 2. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При извършване на строителство и ремонт по пътищата условията, местоположението, начинът за поставяне и изискванията към пътните светофари на преносимите светофарни уредби се определят съгласно **Наредба № 3 от 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците** (ДВ, бр. 74 от 2010 г.). Методиката за транспортно-техническите изчисления на преносимите светофарни уредби е дадена в **приложение № 28**.

Чл. 3. (1) Светлинен сигнал е светлина с определен цвят, излъчвана от светещо поле, с определена форма и размери.

(2) Всеки светлинен сигнал има определено значение, което е задължително за участниците в движението, за които е предназначен.

Чл. 4. (1) Светлинните сигнали се подават от пътни светофари.

(2) Пътният светофар се състои от една или повече отделно обособени светофарни секции, всяка от които излъчва светлина с определен цвят и посока съгласно **приложение № 1**.

Чл. 5. (1) Пътни светофари се поставят, както следва:

1. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) в населените места и селищните образувания - съгласно проект за организация на движението, разработен въз основа на генералния план за организация на движението;

2. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) извън границите на населените места и селищните образувания - в съответствие с проекта за организация на движението по пътя.

(2) Проектите по ал. 1 се изработват, съгласуват и одобряват при условията и по реда на **Наредба № 1 от 2001 г. за организиране на движението по пътищата** (ДВ, бр. 13 от

2001 г.).

Чл. 6. (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Регулиране на движението по пътищата със светлинни сигнали е последователното пропускане през определено място на пътя (регулирано място) на движещи се в различни посоки пътни превозни средства и пешеходци. Регулирано място може да бъде кръстовище, пешеходна пътека, велосипедна пътека, вход-изход от сграда или имот, стеснени участъци, пътни ленти, железопътни прелези.

Чл. 6а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) На кръстовищата, пешеходните и велосипедните пътеки, входовете и изходите от сгради или имот, на които движението се регулира със светлинни сигнали, трябва да има функциониращо външно осветление.

Глава втора.

СВЕТЛИННИ СИГНАЛИ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО

Чл. 7. За регулиране на движението на пътните превозни средства (ППС) се използват видовете светлинни сигнали:

1. немигаща светлина:

а) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) със зелен цвят, значението на която е съгласно **чл. 31, ал. 7, т. 3 на Правилника за прилагане на Закона за движението по пътищата** (ППЗДвП);

б) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) с червен цвят, значението на която е съгласно **чл. 31, ал. 7, т. 1 ППЗДвП**;

в) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) с жълт цвят, значението на която е съгласно **чл. 31, ал. 7, т. 4 ППЗДвП**;

г) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) с жълт цвят, подадена едновременно с немигаща светлина с червен цвят, значението на която е съгласно **чл. 31, ал. 7, т. 2 ППЗДвП**;

2. мигаща светлина:

а) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) една или две последователно мигащи една след друга светлини с червен цвят, едната от които се включва, когато другата се изключва, значението на които е съгласно **чл. 36, ал. 2 ППЗДвП**;

б) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) мигаща светлина с жълт цвят, значението на която е съгласно **чл. 37 ППЗДвП**.

Чл. 8. За забраняване и разрешаване на ППС да навлизат в пътна лента, очертана с пътна маркировка, се използват сигнали с немигаща светлина, подадени над пътната лента, които са с цвят и значение, както следва:

1. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) със зелен цвят, значението на която е съгласно **чл. 33, ал. 4, т. 2 ППЗДвП**;

2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) с червен цвят, значението на която е съгласно **чл. 33, ал. 4, т. 1 ППЗДвП**.

Чл. 9. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За регулиране движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници се използват сигнали с немигащи светлини с луннобял цвят. Значението на подаваните светлинни сигнали се определя от взаимното разположение на включените светлини и е съгласно **чл. 34, ал. 2 ППЗДвП**.

Чл. 10. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За регулиране движението на пешеходците се използват немигащи светлинни сигнали:

1. със зелен цвят, значението на които е съгласно **чл. 35, ал. 4, т. 2 ППЗДвП**;
2. с червен цвят, значението на които е съгласно **чл. 35, ал. 4, т. 1 ППЗДвП**.

Глава трета.

ВИДОВЕ ПЪТНИ СВЕТОФАРИ И СВЕТЛИННИ СИГНАЛИ, ПОДАВАНИ ОТ ТЯХ

Раздел I.

Видове пътни светофари

Чл. 11. Пътните светофари в зависимост от предназначението си са, както следва:

1. за регулиране на движението на ППС на кръстовища, пешеходни пътеки, стеснени и други участъци от пътя;
2. за разрешаване и забраняване на ППС да навлизат по пътна лента;
3. за забраняване на ППС да преминават през железопътен прелез;
4. за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници;
5. за регулиране на движението на пешеходците.

Раздел II.

Пътни светофари за регулиране движението на ППС на кръстовища, пешеходни пътеки, стеснени и други участъци от пътя

Чл. 12. (1) За регулиране на движението на ППС на кръстовища, пешеходни пътеки, стеснени и други участъци от пътя се използват пътни светофари с три секции (трисекционни пътни светофари). Те подават сигнали с немигащи светлини с червен, жълт и зелен цвят или една мигаща светлина с жълт цвят.

(2) Секциите на светофара са подредени вертикално съгласно **приложение № 3**, позиция "а", както следва:

1. секцията, излъчваща червена светлина - отгоре;
2. секцията, излъчваща жълта светлина - в средата;
3. секцията, излъчваща зелена светлина - отдолу.

(3) В случаите, в които светофарът трябва да се разположи в тунел, над платното за движение или на друго място с ограничен габарит във височина се допуска хоризонтално разположение на секциите съгласно приложение № 3, позиция "б", както следва:

1. секцията, излъчваща червена светлина - отляво;

2. секцията, излъчваща жълта светлина - в средата;

3. секцията, излъчваща зелена светлина - отдясно.

(4) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Светещите полета на секциите на пътните светофари имат формата на кръг с диаметър 100, 200 или 300 mm.

(5) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Светещото поле със зелена светлина може да има формата на стрелка (стрелки), вписана (вписани) в кръг с черен фон. В този случай върху светещите полета с червена и жълта светлина се нанасят контурите на същата стрелка (стрелки) съгласно **приложение № 4**.

(6) В случаите на светещи полета, оформени съгласно ал. 5, действието на светлинните сигнали се отнася само за посоката (посоките), указана със стрелката (стрелките).

(7) Стрелката, съответстваща на посоката за движение направо, е насочена нагоре.

Чл. 13. (1) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Трисекционен пътен светофар със светещи полета с форма на кръг без стрелки се използва, когато преминаването на ППС в различните посоки от един вход на регулираното място се регулира със сигнали, които се подават едновременно.

(2) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Трисекционен пътен светофар с вписани стрелки в светещите полета се използва в кръстовища само когато преминаването на ППС в различните посоки от един вход на регулираното място се регулира със светлинни сигнали, които не се подават едновременно.

(3) В случаите по ал. 2 не се допуска поставянето на светофар със светещо поле със зелен цвят с форма на кръг без стрелка (стрелки) на този вход на кръстовището.

(4) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Трисекционните пътни светофари съгласно **чл. 12, ал. 1** се използват за регулиране на движението на нерелсовите превозни средства от редовните линии за обществен превоз на пътници, на пешеходното и велосипедното движение, в случаите когато за указаните категории участници в движението не са поставени съответните специализирани пътни светофари.

Чл. 14. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Последователността на подаване на светлинните сигнали от трисекционния пътен светофар е, както следва:

1. червена светлина;

2. едновременно подадени червена и жълта светлина;

3. зелена светлина;

4. жълта светлина;

5. червена светлина.

(2) При регулиране на движението на ППС пред трамвайна спирка в случая по **чл. 56б, т. 4 (приложение № 30, позиция "б")** трисекционният пътен светофар може последователно да:

1. е тъмен;

2. подава светлинен сигнал с жълта светлина;

3. подава светлинен сигнал с червена светлина;

4. е тъмен.

(3) Последователността на подаване на светлинните сигнали съгласно ал. 2 се прилага и при трисекционен пътен светофар за регулиране на движението на ППС в случая по **чл. 32, ал. 1, т. 6**.

Чл. 15. (1) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) На трисекционен пътен светофар със светещи полета с формата на кръг без стрелки може да се постави допълнителна секция със светещо поле със зелена светлина с формата на стрелка на черен фон, насочена надясно, вписана в кръг съгласно **приложение № 5**.

(2) Допълнителната секция се поставя вдясно от трисекционния пътен светофар на нивото на светещото поле с формата на кръг, подаващо сигнали със зелена светлина.

(3) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Значението на светлинния сигнал на допълнителната секция по ал. 1 е съгласно **чл. 32 ППЗДвП**.

(4) Допълнителната секция може да подава сигнал със зелена светлина само с едновременно подаден сигнал с червена и/или жълта светлина от трисекционния пътен светофар, до който е поставена.

Чл. 16. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За подаването на сигнал с мигаща жълта светлина се използва светофар с една секция. Светещото поле на секцията има форма на кръг без стрелки с диаметър 200 или 300 mm.

Чл. 17. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Светещите полета на светофарите, използвани за регулиране на движението на ППС, са с диаметър 300 mm в случаите, в които се поставят на път извън границите на населените места и селищните образувания, а в населени места и селищни образувания - когато са над платното за движение или са на изхода на кръстовище за дублиране на подадения на входа на кръстовището светлинен сигнал.

Чл. 17а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Светещите полета на светофарите, използвани за регулиране на движението на ППС, могат да бъдат с диаметър 200 mm, когато се поставят на път или улица в населени места и селищни образувания отстрани на платното за движение.

(2) За осигуряване на по-добра видимост светещото поле на секцията за червен сигнал може да е с диаметър 300 mm.

Чл. 18. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За регулиране на движението на велосипедистите на специално обособена за тях велосипедна пътека се използват:

1. трисекционен пътен светофар, на който върху всички светещи полета е нанесен с черен цвят символ на велосипед съгласно **приложение № 6**, позиция "а"; светещите полета са с формата на кръг с диаметър 200 mm;

2. трисекционен пътен светофар, под който е поставена допълнителна табела Т6 с изобразен символ на велосипед съгласно **приложение № 6**, позиция "б"; в този случай светещите полета на светофара могат да бъдат с диаметър 100 mm и върху тях не се нанася символът на велосипед.

Чл. 19. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) При регулиране на движението на ППС с трисекционни пътни светофари могат да се използват и следните допълнителни средства за сигнализиране:

1. устройство за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал, което се поставя на кръстовища с интензивно движение съгласно **приложение № 7**, като:

- а) има поле с формата на квадрат с черен фон;
- б) показва чрез цифрова матрица зелени или червени цифри на число, различно от нула, съответстващо на броя на секундите, оставащи до края на зеления и червения сигнал;
- в) при число, по-малко от 10, устройството показва една цифра;
- г) сигнализира продължителността на зеления или червения сигнал без прекъсване от началото до края му;

2. светлинен указател на скоростта - за указване на препоръчителна скорост за движение; указателят има правоъгълна форма и черен фон, върху който чрез светлинни източници с цифри се изписва стойността на препоръчителната скорост съгласно **приложение № 8**; височината на изписваните цифри е не по-малка от 270 mm; указателят показва чрез цифрова матрица бели цифри, съответстващи на стойността на препоръчителната скорост; указаната скорост може да се променя със стойности през 5 km/h.

(2) Устройството по т. 1 на ал. 1 може да се поставя и на пътен светофар за регулиране на движението на пешеходците по **чл. 28**.

Раздел III.

Пътни светофари за забраняване и разрешаване на пътните превозни средства да навлизат по пътна лента

Чл. 20. (1) За забраняване и разрешаване на ППС да навлизат по пътна лента, посоката на движение по която може да се променя периодично (реверсивна пътна лента), се използва пътен светофар с две секции, които подават сигнали с немигащи червени и зелени светлини.

(2) Светещите полета на светофара по ал. 1 са с формата на квадрат със страна не по-малка от 300 mm с черен фон.

(3) Светещото поле, което излъчва червена светлина, има формата на две наклонени ленти, пресичащи се във вид на буквата "X". Светещото поле, което излъчва зелена светлина, има формата на стрелка, насочена надолу.

(4) В случаите, в които светещите полета на светофара по ал. 1 са обособени в самостоятелни секции, те се поставят:

- 1. хоризонтално - като секцията, излъчваща червена светлина, е отляво, а секцията, излъчваща зелена светлина - отдясно, съгласно **приложение № 9**, позиция "а";
- 2. вертикално - като секцията, излъчваща червена светлина, е отгоре, а секцията, излъчваща зелена светлина - отдолу, съгласно приложение № 9, позиция "б".

(5) Последователността на подаването на светлинните сигнали от двусекционните пътни светофари е следната:

1. зелена светлина;
2. червена светлина;
3. зелена светлина.

Чл. 21. (1) В случаите, в които и двете секции на светофара за забраняване и разрешаване на ППС да навлизат в пътната лента, над която са поставени, не работят, посоката за движение по реверсивната пътна лента се указва с пътен знак.

(2) В случаите по ал. 1, в които няма пътен знак, движението по реверсивната пътна лента е забранено.

Раздел IV.

Пътен светофар за забраняване на пътните превозни средства да преминават през железопътен прелез

Чл. 22. (1) За въвеждане на забрана за ППС да преминават през железопътен прелез се използва пътен светофар с едно или две, разположени хоризонтално едно до друго светещи полета съгласно **приложение № 10**.

(2) Светещите полета на светофара, поставен на железопътен прелез, са кръгли с диаметър 200 или 300 mm.

(3) Светофарът подава съответно един или два последователно мигащи един след друг светлинни сигнали с червен цвят. Едновременно със светлинните сигнали задължително се подава и звуков сигнал.

(4) Подаването на сигналите по ал. 3 започва най-малко 30 s преди преминаването на релсовото превозно средство през железопътния прелез и спира не по-рано от 5 s след освобождаване на прелеза.

Чл. 23. В случаите, в които не е осигурена видимостта на светлинните сигнали, подавани от светофара за въвеждане на забрана за ППС да преминават през железопътен прелез, той се предшества от друг светофар, с който се подават един или два последователно мигащи един след друг светлинни сигнали с жълта светлина. Този светофар се разполага на разстояние от 100 до 150 m преди железопътния прелез и започва да подава светлинни сигнали едновременно със светофара, поставен на железопътния прелез.

Чл. 24. За указване на участниците в движението, че светофарната уредба е в изправност във времето, в което светофарът на железопътния прелез не подава сигнал с червена мигаща светлина, се използва сигнал от бавно мигаща светлина с луннобял цвят. Този сигнал се подава от допълнителна светофарна секция, поставена под секциите, подаващи сигнала с червена мигаща светлина.

Раздел V.

Пътен светофар за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници

Чл. 25. (1) За регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници се използва пътен светофар с четири светещи полета, разположени във формата на буквата "Т" на черен фон. Три от полетата са разположени хоризонтално едно до друго, а под тях е разположено четвъртото поле съгласно **приложение № 11**.

(2) Светофарът по ал. 1 подава светлинни сигнали съгласно чл. 9.

(3) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) В случаите, в които на един вход на регулирано място е поставен пътен светофар за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници, водачите на тези превозни средства, за които е поставен светофарът, се ръководят от неговите сигнали, независимо от сигналите на пътния светофар по **чл. 12, ал. 1**, ако има такъв.

Чл. 26. Светещите полета на светофара за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници са кръгли с диаметър от 60 до 100 mm.

Чл. 26а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Когато през регулирано място преминава трамвай, движението му се регулира със самостоятелен пътен светофар по **чл. 25, ал. 1**.

Чл. 27. Самостоятелен пътен светофар съгласно **чл. 25, ал. 1** за регулиране на движението на нерелсовите превозни средства от редовните линии за обществен превоз на пътници се използва само в случаите, в които за тях има специално обособена пътна лента "BUS-лента".

Раздел VI.

Пътен светофар за регулиране на движението на пешеходците

Чл. 28. (1) За регулиране на движението на пешеходците се използва двусекционен пътен светофар, с който се подават сигнали с червена и зелена светлина.

(2) Светофарните секции са подредени вертикално, като:

1. секцията, излъчваща червена светлина, е разположена отгоре;

2. секцията, излъчваща зелена светлина, е разположена отдолу.

(3) Светещото поле с червена светлина е с формата на застанал неподвижно пешеходец, а това - със зелена светлина - с формата на движещ се пешеходец, съгласно **приложение № 12**.

(4) Светещите полета по ал. 3 са разположени на черен фон с формата на квадрат със страна 200 mm.

Чл. 29. (1) Последователността на подаваните светлинни сигнали от пътните светофари за регулиране на движението на пешеходците е следната:

1. червена светлина;

2. зелена светлина;

3. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) червена светлина.

4. (отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

(2) (Отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Чл. 30. (1) (Предишен текст на чл. 30, изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За улесняване на незрящите пешеходци сигналът със зелена светлина се съпровожда от звуков сигнал.

(2) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Честотата на звука по ал. 1 е 800 - 2000 Hz, а когато звуковият сигнал е с пулсации, те са с честота до $4 \text{ Hz} \pm 0,2 \text{ Hz}$, като съотношението на продължителностите на звука и на паузата трябва да е по-голямо от 1. Силата на звука по ал. 1 трябва да бъде не повече от 5 dB(A) над силата на звука от фоновия шум на регулираното място.

(3) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Звуковият сигнал по ал. 1 е с различна честота на пулсациите за зелени сигнали при различни основни тактове.

(4) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Звуковият сигнал по ал. 1 трябва да е насочен по протежение на пешеходната пътека, за която е предназначен, и завършва едновременно с края на зеления сигнал за пешеходци.

(5) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) В случай че звуковият сигнал по ал. 1 се заявява от незрящите чрез специален бутон по **чл. 50а, ал. 2**, звукът за ориентиране на незрящите за местонахождението на този бутон е с честота най-малко три пъти по-ниска от тази на звука по ал. 1. Силата на звука за ориентиране трябва да осигурява възприемането му на разстояние до 5 m от бутона.

(6) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) В случая по ал. 1 тротоарите при пешеходните пътеки задължително се скосяват и се поставят тактилни ивици за идентификация от незрящите на пешеходните пътеки и пешеходните бутони съответно по **чл. 12 и 13 на Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания** (ДВ, бр. 54 от 2009 г.).

Глава четвърта.

КРИТЕРИИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ИЗПОЛЗВАНЕ НА СВЕТИЛНИ СИГНАЛИ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО

Чл. 31. (1) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За да се установи необходимостта от използване на светлинни сигнали за регулиране на движението през определено място на пътя, собственикът или администрацията, която управлява пътя, извършва анализ.

(2) Чрез анализа по ал. 1 се сравняват икономическите показатели при провеждане на движението през определено място от пътя със или без регулиране със светлинни сигнали.

Чл. 32. (1) Използването на светлинни сигнали за регулиране движението на ППС и на пешеходци през определено място на пътя е целесъобразно, когато е налице поне едно от следните условия:

1. (изм. и доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) на кръстовище или вход-изход от имот или сграда - когато интензивността на преминаващите пътни превозни средства, измерена в приведени единици на час (Е/ч) в продължение на 8 часа от работен

ден, последователно или сумарно, е не по-малка от следните стойности:

Брой на пътните ленти за движение в една посока по:		Интензивност на движението в двете посоки по път с по-голяма интензивност на движение	Интензивност на движението по напречен път за посоката на движение с по-голяма интензивност
път с по-голяма интензивност на движението	напречен път	приведени единици в час (Е/ч)	приведени единици в час (Е/ч)
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190
2 и повече	1	900	75
		800	100
		700	125
		600	150
		500	175
		400	200
2 и повече	2 и повече	900	100
		825	125
		750	150
		675	175
		600	200
		525	225
		480	240

2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) на пешеходна пътека - когато интензивността на пешеходния поток в по-натоварената от двете посоки е по-голяма от 150 пешеходци/час и интензивността на движение на ППС, пресичащи пешеходната пътека в двете посоки в продължение на 8 часа в работен ден, последователно или сумарно, е по-голяма от:

а) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) 1000 Е/ч - на платно за движение със средна разделителна ивица или остров върху платното за движение с ширина не по-малка от 1,80 m;

б) 600 Е/ч - в останалите случаи;

3. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) на велосипедна пътека - когато интензивността на велосипедното движение по пътеката в по-натоварената от двете посоки е по-голяма от 50 велосипедисти/час и интензивността на движение на ППС,

пресичащи велосипедната пътека в двете посоки в продължение на 8 часа в работен ден, последователно или сумарно, е по-голяма от:

а) (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) 1000 Е/ч - на платно за движение със средна разделителна ивица или остров върху платното за движение с ширина не по-малка от 1,80 m;

б) 600 Е/ч - в останалите случаи;

4. нито едно от условията по т. 1, 2 и 3 не е изпълнено изцяло, но две от тях са изпълнени поотделно с повече от 80 на сто;

5. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) през последните 12 месеца на разглежданото място са регистрирани три или повече от три пътно-транспортни произшествия, които биха могли да бъдат предотвратени при регулиране на движението със светлинни сигнали, от вида странични или други сблъсквания между пътни превозни средства, движещи се по взаимнопресичащи се улици, сблъсквания на движещи се направо пътни превозни средства и пресичащи улицата пешеходци, челни сблъсквания между движещи се направо и завиващи наляво насрещни пътни превозни средства; последният вид сблъсквания се вземат предвид само ако на светофарната уредба се предвижда самостоятелна фаза за завиващите наляво пътни превозни средства;

б. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) на изход на сграда или имот, чието предназначение предполага излизане на моторни превозни средства със специален режим на движение по **чл. 91, ал. 1 на Закона за движението по пътищата**; в този случай светофарната уредба се включва само когато от сградата или имота излиза моторно превозно средство със специален режим на движение.

(2) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) За поставяне на светофар в населено място и селищно образувание с по-малко от 10 000 жители е достатъчно да са изпълнени 70 на сто от условията по ал. 1, т. 1, 2, 3 и 5.

(3) (Нова - ДВ, бр. 18 от 2004 г., изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) В случаите на кръстовища, намиращи се на достъпен маршрут съгласно **Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания** (ДВ, бр. 54 от 2009 г.), се допуска да се поставя светофарна уредба независимо дали са изпълнени условията по ал. 1 и 2. В този случай светофарната уредба работи на гъвкав режим съгласно **чл. 40, ал. 3, т. 2** със заявяване на фаза от пешеходците.

(4) (Предишна ал. 3 - ДВ, бр. 18 от 2004 г.) В случаите на съгласувана (координирана) работа на светофарните уредби, когато разстоянието между две съседни уредби е по-голямо от 800 m, се допуска да се поставя между тях допълнителна светофарна уредба независимо от това, дали са изпълнени условията по ал. 1 и 2.

Чл. 33. Съгласуването на работата на светофарните уредби по определен маршрут е целесъобразно, когато са изпълнени следните условия:

1. не по-малко от 70 на сто от регулираните места по маршрута отговарят на условията по **чл. 31**;

2. интензивността на движението на транзитните транспортни потоци е по-голяма от 50 на сто от общата интензивност на движението по най-натоварения участък от маршрута;

3. осигурени са не по-малко от две пътни ленти за всяка от посоките на движение, освободени от паркирани ППС;

4. транспортните потоци по маршрута имат относително еднороден състав по вид на превозните средства;

5. пътят има приблизително еднаква пропускателна способност по целия маршрут;

6. регулирането на движението в отделните кръстовища на маршрута се извършва с приблизително еднакъв брой фази.

Чл. 34. Пътните светофари за забраняване и разрешаване на ППС да навлизат в пътната лента се използват при периодична промяна на посоката на движение по пътната лента, над която са поставени. Реверсивна пътна лента се използва, когато:

1. разликата в интензивността на движението на ППС в двете срещуположни посоки е над 500 Е/ч;

2. интензивността на движението периодично се променя по часове от денонощието или по дни от седмицата;

3. съществуват не по-малко от три пътни ленти общо за двете посоки на движение.

Чл. 34а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Устройство за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал се поставя само на вход на регулирано място, за който съответните стойности на интензивността на движението надвишават с най-малко 30 % посочените в **чл. 32, ал. 1, т. 1, 2 или 3** стойности.

(2) Устройството по ал. 1 не се поставя на светофарни уредби с променяща се в реално време продължителност на цикъла на регулиране.

Глава пета.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКИТЕ СРЕДСТВА, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО СЪС СВЕТЛИННИ СИГНАЛИ

Чл. 35. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Светофарните уредби и техническите средства, използвани за тяхното изграждане, трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 12368 "Съоръжения за управление на движението. Сигнални глави", БДС EN 50293 "Електромагнитна съвместимост. Сигнални системи за пътен трафик", БДС EN 12352 "Съоръжения за управление на движението. Предупредителни и обезопасяващи светлинни устройства", БДС EN 12675 "Контролери за светофарни уредби. Функционални изисквания за безопасност" и БДС EN 13563 "Съоръжения за управление на движението. Детектори за пътни превозни средства".

Чл. 36. Пътните светофари, използвани за регулиране на движението по пътищата, трябва да отговарят на следните изисквания:

1. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) всяка секция на пътния светофар има самостоятелен енергоспестяващ LED източник на светлина, независим от източниците на останалите секции;

2. светещите полета на пътния светофар са равномерно осветени;

3. източниците на светлина, използвани в пътните светофари, са с повишена надеждност и трайност;

4. всяка светофарна секция има сенник (козирка) съгласно **приложение № 13**,

чиято конструкция позволява подобрена видимост на сигнала от участниците в движението, за които той е предназначен, и ограничава видимостта му за участниците в движението, за които не се отнася;

5. конструкцията на светофарните секции е такава да може да ограничава възможността за получаване на "фантомефект".

Чл. 37. (1) В случаите, когато е необходимо да се подобри видимостта на светлинните сигнали на трисекционния пътен светофар, около светофара се поставя контрастен екран с вътрешна ивица, оцветена в матовочерно, околоръстна бяла ивица и черен кант съгласно **приложение № 14**.

(2) Размерът на екрана по ал. 1 в зависимост от размера на видимия диаметър на светещите полета на светофарите е съгласно приложение № 14. Широчината на черната вътрешна ивица е не по-малка от 80 mm.

Чл. 38. Устройството, което управлява смяната на светлинните сигнали на светофарите (контролера), трябва да отговаря на следните изисквания:

1. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) да осигурява възможност за регулиране продължителността на светофарния цикъл, на основните тактове и преходните интервали през 1 s;

2. да има защита срещу едновременното включване на зелена светлина с червена и/или жълта светлина от един светофар;

3. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) да осигурява защита срещу подаването на сигнали от една светофарна уредба, с които се разрешава едновременното преминаване на ППС и пешеходци в конфликтните направления;

4. да осигурява защита срещу подаване на сигнал, който разрешава преминаване в дадено направление, при отсъствие на сигнал, който забранява преминаването на ППС в конфликтните му направления;

5. да осигурява контрол за правилната работа на светофарните секции, с които се подават сигналите с червена светлина;

6. да осигурява автоматично изпълнение на преходните интервали при ръчно превключване на светлинните сигнали;

7. да има защита срещу нарушаване последователността на подаване на светлинните сигнали;

8. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) да има защита срещу блокиране работата на светофарната уредба при автоматично управление, в резултат на което продължителността на светофарния цикъл става по-голяма от 150 s;

9. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) при възникване на неизправност на светофарната уредба, която застрашава безопасността на движението, да осигурява автоматично изключване или преминаване в режим на работа "жълта мигаща светлина";

10. (нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) да е на основата на микропроцесорна техника;

11. (нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) да има възможност за

поставяне на устройство за предаване периодично или в реално време на данни за режима на работа на светофарната уредба и за получаване на команди.

Чл. 39. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Пътните светофари и допълнителните средства за сигнализиране по **чл. 19** се оцветяват в матовочерен цвят, а стълбовете и конзолите, на които те се монтират, както и средствата, използвани за закрепването им, се оцветяват в сив, матовочерен или сребрист цвят. Стълбовете и конзолите, както и скрепителните елементи трябва да са горещопоцинковани в съответствие с БДС EN ISO 1461 "Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване.", със средна маса на покритието не по-малка от изискванията в таблица 3, а за скрепителните елементи - в таблица 4, на същия стандарт.

Глава шеста.

УПРАВЛЕНИЕ НА СВЕТЛИННИТЕ СИГНАЛИ

Чл. 40. (1) Смяната на светлинните сигнали, подавани от една светофарна уредба, може да се извършва автоматично от контролер (режим на автоматично управление) или ръчно от оператор (режим на ръчно управление).

(2) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При работа на светофарната уредба в режим на ръчно управление операторът определя последователността и продължителността на основните тактове. Продължителността на преходните интервали между основните тактове се задава предварително и се изпълнява автоматично.

(3) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Ръчното управление се прилага само по изключение - при пътнотранспортно произшествие, при осигуряване на трасе за автомобили със специален режим на движение, при обществени мероприятия, при въвеждане на временна организация на движението и при други обстоятелства, създаващи затруднения на движението на ППС и на пешеходците. Ръчното управление се прекратява веднага след отпадане на причината за въвеждането му.

(4) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Контролерът на светофарната уредба трябва да подава автоматично информация за въвеждането и прекратяването на ръчното управление на място, определено от собственика или администрацията, управляваща пътя.

(5) (Предишна ал. 3 - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При работа на светофарната уредба в режим на автоматично управление продължителността на светофарния цикъл и на подаваните светлинни сигнали, моментът на тяхната смяна, както и продължителността на преходните интервали:

1. могат да бъдат определени предварително - твърдо програмно управление;
2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) може да се определят в процеса на работа на светофарната уредба в съответствие с параметрите на потоците от ППС и пешеходци, чието движение се регулира - гъвкаво управление.

(6) (Предишна ал. 4, изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Твърдото програмно управление може да се реализира с една или няколко предварително определени програми. Смяната на програмите е целесъобразна в случаите, когато

интензивността на движението на потоците от ППС се променя с повече от 15 на сто спрямо денонощната (16 ч.) интензивност.

Чл. 40а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) При гъвкаво управление параметрите на потоците от ППС се определят в реално време чрез индуктивни рамки в платното за движение или радарни, инфрачервени, ултразвукови или оптични сензори над или отстрани на платното за движение, а тези на пешеходците и велосипедистите - с бутони. Те са свързани с детектори, които подават информация към контролера.

(2) Индуктивните рамки и сензорите по ал. 1 са за присъствие и проходни.

Чл. 41. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Собственикът или администрацията, която управлява пътя, осигурява за всяка светофарна уредба водене на дневник (протокол), в който се отбелязват времето на включване и изключване на уредбата, режимът, в който тя работи, часът на промяна на режимите на работа и причините, поради която тя се извършва.

(2) Информацията по ал. 1 трябва да се предава автоматично от контролера на светофарната уредба на място, определено от собственика или администрацията, която управлява пътя.

Глава седма. ПОСТАВЯНЕ НА ПЪТНИ СВЕТОФАРИ

Чл. 42. (1) Пътният светофар за регулиране движението на ППС на кръстовища, пешеходни пътеки, стеснени и други участъци от пътя се поставя, както следва:

1. от дясната страна на пътя по посока на движението - съгласно **приложение № 15**, позиция "а";
2. над пътя - съгласно **приложение № 15**, позиция "б";
3. от дясната и от лявата страна на пътя - съгласно **приложение № 15**, позиция "в";
4. в средата над кръстовището - съгласно **приложение № 15**, позиция "г".

(2) Когато не е осигурена необходимата видимост на светлинните сигнали, те се дублират чрез поставяне на допълнителен светофар. Допълнителният светофар се поставя:

1. над пътя - съгласно **приложение № 16**, позиция "а";
2. от лявата страна на пътя по посока на движението - съгласно **приложение № 16**, позиция "б";
3. на изхода на кръстовището - съгласно **приложение № 16**, позиция "в".

(3) Допълнителният светофар се поставя по начин, по който неговите сигнали да не могат да заблудят участниците в движението, за които те не са предназначени.

(4) Не се поставя допълнителен светофар на изхода на кръстовище за завиващите наляво превозни средства, когато сигналът, който разрешава преминаването им, и преходният период след него съвпадат дори частично със сигнала, който разрешава

преминаването на срещуположнодвижещите се превозни средства.

(5) Допълнителните средства по **чл. 19**, които се използват за регулиране движението по пътищата с трисекционни пътни светофари, се поставят, както следва:

1. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) устройството за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал се поставя върху конструкцията на светофара на входа на регулираното място съгласно **приложение № 17**, позиция "а", като за ППС, навлизащи в регулираното място при един основен такт, може да се поставя само едно устройство;

2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) светлинният указател на скоростта се разполага над платното за движение върху конструкцията на светофара в кръстовище съгласно **приложение № 17**, позиция "б" или самостоятелно между кръстовищата; в този случай за ППС, за които е предназначен светлинният указател, не се поставя устройство за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал.

Чл. 43. (1) Двусекционният пътен светофар, с който се забранява и разрешава навлизането на ППС по определена пътна лента, се разполага в средата над пътната лента, за която е предназначен, съгласно **приложение № 18**.

(2) Пътните светофари по ал. 1 се разполагат един от друг по протежение на пътната лента на такова разстояние, което осигурява на водачите на ППС във всеки момент видимост на сигналите на поне един светофар.

Чл. 44. Пътният светофар, с който се забранява на ППС да преминават през железопътен прелез, се поставя преди прелеза от дясната страна на пътя по посока на движението. Неговите сигнали могат да се дублират чрез поставяне на допълнителен светофар от лявата страна на пътя, над него или на обособен остров върху платното за движение.

Чл. 45. (1) Пътният светофар за регулиране движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници се поставя:

1. на конструкцията на трисекционния пътен светофар за регулиране движението на ППС - съгласно **приложение № 19**, позиция "а";

2. самостоятелно, преди регулираното място от дясната страна на пътя, по посока на движението, когато не е поставен пътен светофар за регулиране движението на ППС.

(2) Когато има специално обособено платно за движение на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници, пътният светофар по ал. 1 се поставя върху острова, изграден за обособяване на спирка, съгласно **приложение № 19**, позиция "б", или на друго място, което осигурява видимост на светлинните сигнали, от дясната страна по посока на движението.

Чл. 46. (1) Двусекционните пътни светофари за регулиране движението на пешеходците се поставят срещуположно в двата края на пешеходната пътека, вдясно по посока на движението на пешеходците съгласно **приложение № 20**, позиция "а".

(2) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При наличие на средна разделителна ивица или на остров върху платното за движение, които имат широчина за изчакване на пешеходци най-малко 1,80 m, се обособяват две отделни пешеходни пътеки.

Двусекционните пътни светофари за регулиране движението на пешеходците се поставят при техническа възможност срещуположно в двата края на всяка пешеходна пътека, вдясно по посока на движението на пешеходците съгласно **приложение № 20**, позиция "б".

(3) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Устройството за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал се поставя над всеки от светофарите по ал. 1.

Чл. 47. (1) Пътните светофари се закрепват в зависимост от конкретните условия на стълбове, конзолни стълбове, портали, въжени конструкции, конзоли, прикрепени върху сгради или други съоръжения.

(2) Носещите конструкции по ал. 1 се закрепват надеждно към терена, сградите или други съоръжения по начин, с който се осигуряват необходимите условия за работа на пътните светофари и безопасността на участниците в движението.

Чл. 48. (1) Разстоянието от настилката до най-долната точка на пътния светофар е, както следва:

1. от 2,25 до 2,60 m - когато светофарът е поставен отстрани на платното за движение съгласно **приложение № 21**, позиция "а";

2. от 5,20 до 6,50 m - когато светофарът е поставен над платното за движение съгласно **приложение № 21**, позиция "б".

(2) Когато светофарът е поставен отстрани на платното за движение, разстоянието от края на бордюра или банкета до най-близката точка на пътния светофар е от 0,50 до 2,00 m съгласно **приложение № 21**, позиция "а".

(3) Разстоянието по посока на движението на ППС от стоп-линията до трисекционния пътен светофар, разположен отстрани на платното за движение, в зависимост от условията за видимост и разположението на пешеходната пътека може да е от 1,00 до 7,50 m съгласно **приложение № 22**, позиция "а".

(4) Разстоянието по посока на движението на ППС от стоп-линията до трисекционния пътен светофар, разположен над платното за движение, в зависимост от условията за видимост може да е от 3,00 до 20,00 m съгласно **приложение № 22**, позиция "б". Допуска се това разстояние да е по-малко в случаите, когато са поставени допълнителни пътни светофари и са осигурени необходимите условия за безопасност на движението.

(5) Разстоянието от десния край на пешеходната пътека по посока на движението на пешеходците до двусекционния пътен светофар за регулиране движението на пешеходците в зависимост от конкретните условия е не по-голямо от 2,00 m съгласно **приложение № 23**.

(6) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При възможност височината на разполагане на пътните светофари, страничното разстояние от бордюра (пътния банкет), начинът на разполагането им и диаметърът на светещите полета по протежението на пътя трябва да са еднакви.

(7) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Поставянето на допълнителните средства за сигнализиране по **чл. 19** се извършва при спазване изискванията на предходните алинеи.

Чл. 49. (1) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Светлинните сигнали, подавани от трисекционните пътни светофари и от допълнителните средства за

сигнализиране по **чл. 19**, трябва да са видими от всяка точка на платното за движение в зоната, ограничена между:

1. първия и стотния метър преди светофара - при скорост на движението до 50 km/h;

2. първия и сто и петдесетия метър преди светофара - при по-висока скорост на движение.

(2) При липса на техническа възможност да се изпълнят изискванията по ал. 1 пътните светофари за регулиране движението на ППС се поставят така, че разстоянието за видимост на техните сигнали да е равно или по-голямо от дължината на спирачния път на ППС, движещо се с допустимата максимална скорост за съответния пътен участък, при отчитане влиянието на неблагоприятни пътни условия (мокра, заснежена или заледена настилка на платното за движение).

(3) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Когато в населено място и селищно образувание не могат да се изпълнят изискванията на ал. 1 и 2, регулираното място се сигнализира с пътен знак А24 "Светофар".

(4) Независимо от условията за видимост пътен знак А24 се поставя винаги:

1. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) при навлизане в населено място и селищно образувание преди първия светофар;

2. (доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) преди всеки светофар извън границите на населените места и селищните образувания.

Чл. 50. Пултът за ръчно управление на светофарната уредба се поставя на място, от което има видимост към зоните за изчакване на входовете на кръстовищата.

Чл. 50а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Бутонът за заявяване на пешеходна фаза при гъвкаво управление съгласно **чл. 40, ал. 3, т. 2** се поставя на стълба, на който са закрепени пътните светофари, или на отделен стълб на височина 1,50 m от тротоарната настилка. Когато светофарната уредба е на достъпен маршрут съгласно **Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания**, бутонът се дублира на височина 1,00 m от тротоарната настилка.

(2) В случая по **чл. 30, ал. 5** може да се поставя отделен бутон за незрящи пешеходци, с който да се активира подаването на звуков сигнал.

Чл. 50б. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Индуктивните рамки, радарните, инфрачервените, ултразвуковите и оптичните сензори се поставят според изискванията на техническата спецификация на производителя.

Глава осма.

ПРОЕКТИРАНЕ НА СВЕТОФАРНИ УРЕДБИ

Чл. 51. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Изграждането на нова или реконструкцията на съществуваща светофарна уредба се извършва въз основа на инвестиционен проект, изготвен и одобрен по реда на **Закона за устройство на територията**.

(2) Ако при изграждането или реконструкцията на път или улица се предвижда

изграждане или реконструкция на светофарна уредба, проектът е част от инвестиционния проект за пътя или улицата.

(3) Инвестиционният проект на светофарната уредба се състои от следните части:

1. организация и безопасност на движението:

а) обяснителна записка с транспортно-технически изчисления съгласно **чл. 56а**;

б) данни за интензивността на движението на потоците от ППС и пешеходци;

в) сигнализация на регулираното място с пътна маркировка и пътни знаци;

г) план за разположение на техническите средства - светофари, стълбове и

конзоли, контролер, индуктивни рамки и/или сензори, бутони, допълнителните средства за сигнализиране и др.;

д) план на фазите за регулиране;

е) циклограми на светлинните сигнали на светофарите и на допълнителните средства за сигнализиране;

ж) схема на блокировките срещу едновременното подаване на разрешителни светлинни сигнали в конфликтни потоци от ППС и пешеходци;

з) схема на групите светофари за пътни превозни средства, отпадането на чиито червени светлинни сигнали трябва да се контролира;

и) количествена сметка;

2. конструктивна:

а) обяснителна записка с данни за приетите натоварвания на конструкциите за закрепване на техническите средства и конструктивни изчисления на якост и деформации;

б) чертежи на конструкциите, съединенията и фундаменти със съответни детайли;

в) количествена сметка;

3. електрическа:

а) обяснителна записка;

б) данни за източника за електрозахранване на контролера и за инсталираната и консумираната мощност;

в) чертеж с детайли на монофазно кабелно електрозахранване на контролера с тръбна мрежа;

г) чертеж с детайли на кабелно електрозахранване с тръбна мрежа от контролера до стълбовете;

д) чертеж с детайли на кабелно електрозахранване от индуктивните рамки, бутоните и сензорите до контролера;

е) схеми на връзките между кабелния клеморед в стълба и техническите средства, разположени върху този стълб;

ж) детайл на заземяване на стълб;

з) количествена сметка;

4. проект за организация и изпълнение на строителството:

а) обяснителна записка;

б) строителен ситуационен план;

в) чертежи с детайли за възстановяване на пътни и тротоарни настилки и зелени площи, разрушени при строителството на тръбната мрежа и стълбовете;

г) чертежи за временна организация и безопасност на движението при изпълнение на строителните и монтажните работи;

д) количествена сметка;

(4) Инвестиционният проект по ал. 3 се изготвя от лица с пълна проектантска правоспособност по съответните части в **Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти** (ДВ, бр. 51 от 2001 г.), както следва:

1. по т. 1 и т. 4, буква "г" - пълна проектантска правоспособност по част "Организация и безопасност на движението";

2. по т. 2 - пълна проектантска правоспособност по част "Конструктивна";

3. по т. 3 - пълна проектантска правоспособност по част "Електрическа".

(5) При разработване на проекта за регулиране на движението със светлинни сигнали се спазват следните условия:

1. входящите ППС от един вход на регулираното място се пропускат в различни фази, когато за тях са осигурени отделни пътни ленти в зоната за изчакване;

2. в регулирано място могат да се забраняват маневри с малка интензивност, в т.ч. завиване наляво, надясно или обръщане на посоката на движение, когато те усложняват регулирането на движението и влошават неговата безопасност;

3. регулираните места задължително се сигнализират с пътна маркировка съгласно **Наредба № 2 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка** (ДВ, бр. 13 от 2001 г.), а сигнализацията им с пътни знаци трябва да отговаря на изискванията на **Наредба № 18 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци** (ДВ, бр. 73 от 2001 г.).

Чл. 52. (1) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Броят на програмите, с които работи светофарната уредба, се определя в зависимост от часовото изменение на интензивността на движението на ППС и на пешеходците през регулираното място през денонощието съгласно **приложение № 24**. За почивни и празнични дни могат да бъдат разработвани отделни програми.

(2) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Въз основа на транспортно-технически изчисления за всяка програма се определят продължителността на светофарния цикъл, броят, последователността и продължителността на фазите и продължителността на междинните времена.

Чл. 53. (1) Съчетанията от светлинни сигнали в отделните фази се определят в съответствие с конкретната организация на движението в регулираното място.

(2) Фазите, с които работи светофарната уредба, са толкова на брой, че да позволяват безопасно преминаване на конфликтните транспортни и пешеходни потоци през регулираното място.

(3) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Броят на фазите по ал. 2 е не по-малък от две и не повече от пет. Допуска се да се използват четири и пет фази за регулиране на движението само при висока интензивност на движението, сложно разпределение на потоците от ППС и пешеходци и при наличие на четири и повече входа на регулираното място.

(4) Когато за определена група участници в движението преминаването през регулираното място е разрешено в две последователни фази, тяхното преминаване не трябва да се прекъсва от светлинни сигнали, подавани в преходните интервали между

фазите, отнасящи се за другите участници в движението.

(5) (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) След края на всеки светлинен сигнал, който разрешава преминаване през регулираното място, се предвижда междинно време за освобождаване на платното за движение от ППС и пешеходци в конфликтната зона на регулираното място.

Чл. 54. (1) (Доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Продължителността на светофарния цикъл се определя в зависимост от броя и продължителността на фазите и междинните времена. Примерен ред за превключване на светлинните сигнали на пътен светофар е даден в **приложение № 25**. Цикълът е с продължителност не по-голяма:

1. при двуфазно регулиране на движението - от 70 s;
2. при трифазно регулиране на движението - от 90 s;
3. при четири- и петфазно регулиране на движението - от 120 s.

(2) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Продължителността на светофарния цикъл на постоянни или преносими светофарни уредби, регулиращи движението на автомобили по пътни ленти с последователна смяна на посоката на движение - стеснени места, може да е по-голяма от 120 s.

(3) (Предишна ал. 2 - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Най-малката продължителност на една фаза е:

1. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) за пропускане на нерелсови ППС - 8 s;
2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) за пропускане на пешеходци и велосипедисти - 6 s;
3. за пропускане на една трамвайна композиция - 10 s;
4. за пропускане на две трамвайни композиции - 20 s.

(4) (Предишна ал. 3 - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Включването на светофарна уредба за регулиране движението на кръстовище или на пешеходна пътека се извършва с подаване на светлинни сигнали в следната последователност:

1. жълта мигаща светлина на всички входове на регулираното място с продължителност 15 s;
2. жълта немигаща светлина с продължителност 3 s;
3. червена светлина с продължителност 10 s;
4. начало на изпълнение на съответната програма.

(5) (Предишна ал. 4, доп. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) По време на последователното подаване на светлинните сигнали по ал. 3 пътните светофари за регулиране движението на пешеходците, на велосипедистите и на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници подават сигнали, с които се забранява преминаването.

(6) (Предишна ал. 5, изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Продължителността на сигнала с жълта светлина е, както следва:

1. когато сигналът е подаден след сигнала със зелена светлина - 3 s при допустима максимална скорост на движение в подхода към регулираното място до 50 km/h; 4 s - до 60 km/h; 5 s - до 70 km/h, а когато сигналът се подава от светофара за велосипедисти - 2 s;
2. при едновременно подаване на сигнала със сигнал с червена светлина - 2 s, а

когато сигналът се подава от светофара за велосипедисти - 1 s;

3. в случая по чл. 14, ал. 2 - 5 s.

(7) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Ако в случая по ал. 6, т. 1 има завиващи потоци от ППС при отделна фаза с по-ниска скорост от 60 km/h или 70 km/h, продължителността на сигнала с жълта светлина за целия подход към регулираното място се приема 3 s.

(8) (Нова - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) В отделните подходи на едно кръстовище може да има различни по продължителност сигнали с жълта светлина по ал. 6, т. 1.

(9) (Предишна ал. 6 - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) При сигнали с мигаща светлина честотата на миганията е 60 ± 5 броя в минута, като продължителността на интервала, през който се излъчва светлината, е равна на продължителността на интервала, през който тя не се излъчва.

Чл. 55. (1) За въвеждане на отделна фаза за регулиране движението на ППС, които завиват на кръстовище наляво или надясно, е необходимо на входа на кръстовището да има обособена най-малко една пътна лента за съответната посока. Интензивността на движение на завиващите наляво ППС трябва да е по-голяма от 120 Е/ч.

(2) За въвеждане на отделна фаза за регулиране движението на пешеходците в кръстовище е необходимо интензивността на движение на завиващите ППС по време на върховото натоварване да е по-голяма от 120 Е/ч, а интензивността на пешеходния поток да е над 900 пешеходци в час.

(3) За въвеждане на пешеходна фаза по заявка е необходимо интензивността на пешеходния поток, преминаващ през пешеходната пътека, да се променя периодично и интензивността на движението да надвишава:

1. сто пешеходци в час и 600 Е/ч за ППС, които пресичат пешеходната пътека - при платно за движение без средна разделителна ивица;

2. (изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) сто и петдесет пешеходци в час и 800 Е/ч за ППС, които пресичат пешеходната пътека - при наличие на остров върху платното за движение или на средна разделителна ивица с широчина, по-голяма от 1,80 m.

Чл. 56. (1) Продължителността и последователността на светлинните сигнали, подавани от пътните светофари, се изобразяват с циклограма, която определя какъв светлинен сигнал трябва да подава всеки светофар във всеки момент от светофарния цикъл. Примерна циклограма на светлинните сигнали е дадена в **приложение № 26**.

(2) Циклограмите по ал. 1 се изработват въз основа на плана на фазите, плана за разполагане на пътните светофари и транспортно-техническите изчисления. Примерни планове на фазите при по-характерни случаи на регулиране на движението са дадени в **приложение № 27**.

(3) На всяка програма за работа на светофарната уредба съответства отделна циклограма.

Чл. 56а. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Определянето на продължителностите на междинните времена, на преходните интервали, на

разрешителните сигнали и на цикъла на постоянните светофарни уредби и на преносимите светофарни уредби съгласно **чл. 10, чл. 37, ал. 4** и **чл. 78, ал. 1, т. 5 от Наредба № 3 от 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците** (ДВ, бр. 74 от 2010 г.) се извършва по методиката съгласно **приложение № 28**.

Чл. 56б. (Нов - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Намаляване на задръжките на превозните средства от редовните линии на обществения пътнически транспорт може да се извършва, като:

1. със специален сензор от превозното средство се заяви удължаване на разрешителния сигнал с предварително определена продължителност;
2. със специален сензор от превозното средство се заяви фаза с предварително определена продължителност;
3. се осигури безконфликтно навлизане на превозните средства от BUS лентата в зоната за престрояване и изчакване (**приложение № 29**);
4. със специален входящ сензор от трамвая се заявява спиране на нерелсовите ППС пред спирката му чрез пътни светофари, подаващи светлинни сигнали съгласно **чл. 14, ал. 2**, за да се осъществи безопасно слизване и качване на пътниците; моментът на освобождаване на спирката се установява чрез изходящ сензор (**приложение № 30**, буква "б").

Глава девета.

ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДЪРЖАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СРЕДСТВА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО СЪС СВЕТИЛНИ СИГНАЛИ

Чл. 57. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Собственикът или администрацията, управляваща пътя, на който е монтирана светофарна уредба за регулиране на движението със светлинни сигнали, отговаря за изправността на уредбата, за работата ѝ в съответствие с проекта, както и за нейното поддържане в съответствие с инструкциите и предписанията на производителя на техническите съоръжения и изискванията на тази наредба.

Чл. 58. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) (1) Техническите съоръжения на светофарната уредба се проверяват периодично за корозия и деформации. Проверяват се и заземяването и безопасността за преминаващите ППС и пешеходци.

(2) За констатациите от проверката и набелязаните мерки за отстраняване на повреди, несъответствия и др.под. се съставя протокол, който се одобрява от собственика или администрацията, управляваща пътя.

Чл. 59. (Отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Чл. 60. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Собственикът или администрацията, управляваща пътя:

1. съхранява и поддържа информация за светофарните уредби, която съдържа всички изходни данни за изграждането им, параметрите на програмите и техническите съоръжения, както и направените изменения по тях;

2. не по-малко от веднъж годишно извършва проучване на параметрите на потоците от ППС и пешеходци на местата, регулирани със светлинни сигнали, и при необходимост променя програмите за регулиране или планира реконструкция на светофарната уредба;

3. съхранява данните за интензивността на движението на ППС и пешеходци, както и данните за установената концентрация на пътнотранспортни произшествия, въз основа на които е взето решение за поставяне на светофарна уредба.

Чл. 61. (Отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Глава десета.

КОНТРОЛ И САНКЦИИ (ОТМ. - ДВ, БР. 35 ОТ 2015 Г., В СИЛА ОТ 18.05.2015 Г.)

Чл. 62. (Отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Допълнителни разпоредби

§ 1. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) По смисъла на тази наредба:

1. "Преходен интервал" е съвкупността от междинните времена между две последователни фази.

2. "Фаза" е частта от цикъла, в която определена комбинация от потоци от ППС и пешеходци получава едновременно разрешителен сигнал.

3. "Междинно време" е времето между края на разрешителния сигнал за поток от ППС или от пешеходци до началото на разрешителния сигнал за друг, конфликтен на първия, поток.

4. "Основен такт" е интервалът от време, в продължение на който не се променят разрешителните и забранителните светлинни сигнали.

5. "Цикъл" е времето за пълна еднократна смяна на светлинните сигнали на светофарната уредба.

6. "Програма" е съвкупността от предварително определени цикъл, последователност, продължителност и брой на фазите и на междинните времена, с които светофарната уредба работи през определен период от време.

7. "Конфликтна точка" е точката от регулираното място, в която се пресичат, вливат или разделят траекториите на потоците от ППС или се пресичат с траекториите на пешеходните потоци.

8. "Приведена единица" е транспортна единица, приведена към лек автомобил. За коефициенти за привеждане на различните видове транспортни единици към лек автомобил се приемат тези от таблица 1 към **чл. 3, ал. 4 от Наредба № 2 от 2004 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии** (ДВ, бр. 86 от 2004 г.). Когато подходът към регулирано място няма съществен надлъжен наклон и делът на тежкотоварното движение в него е малък, коефициентите за привеждане се приемат, както следва:

а) 0,5 - за мотоциклети;

б) 1,0 - за леки автомобили, микробуси и товарни автомобили с максимална маса до

3,5 t;

в) 2,0 - за товарни автомобили и автобуси.

9. "Фантомефект" е възприятието на "лъжлив" светлинен сигнал от светофарна секция при изключен вътрешен източник в резултат на отразена от светофара слънчева или от друг външен източник светлина.

10. "Индуктивни рамки и сензори" са чувствителни елементи, изработващи първичен електрически сигнал за регистриране на преминало или присъстващо ППС в зоната му на действие.

11. "Пешеходен или велосипеден бутон" е устройство, което подава електрически сигнал при натискане от пешеходец или велосипедист, с което се регистрира намерение за преминаване по пешеходната или велосипедната пътека.

12. "Детектор" е устройство, преобразуващо първичния сигнал от индуктивните рамки, сензорите и бутоните и подаващо информация към контролера.

13. "Скорост на движение" е:

а) средната проектна скорост на съответния пътен участък $V_{пр}$ - за нов път;

б) фактическата скорост на движение V_{85} , която не се превишава от 85 на сто от водачите на леки автомобили, но не надвишава стойностите на скоростта, определени за категория В в **чл. 21, ал. 1 от Закона за движението по пътищата** - за съществуващ път.

Преходни и Заключителни разпоредби

§ 2. (Изм. – ДВ, бр. 18 от 2004 г.) Наредбата се издава на основание **чл. 14, ал. 1 от Закона за движението по пътищата** (обн., ДВ, бр. 20 от 1999 г.; изм., бр. 1 от 2000 г.).

§ 3. Наредбата отменя **Наредба № 23** от 1987 г. за регулиране на движението на пътните превозни средства и пешеходците със светлинни сигнали (ДВ, бр. 14 от 1987 г.).

§ 4. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Преустройството на съществуващите светофарни уредби в съответствие с изискванията на **чл. 34а, чл. 36, т. 1 и чл. 42, ал. 5, т. 1** да се извърши в срок до 1 май 2016 г., на **чл. 35, чл. 54, ал. 6 и чл. 56а** - в срок две години, а на **чл. 30 и 50а** - в срок до 1 май 2020 г. Мероприятията по **чл. 30 и 50а** задължително се включват в програмите по **чл. 169, ал. 2 и 6 от Закона за устройство на територията**.

§ 5. (Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.) Указания по прилагане на наредбата дава министърът на регионалното развитие и благоустройството съгласувано с министъра на вътрешните работи и с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията.

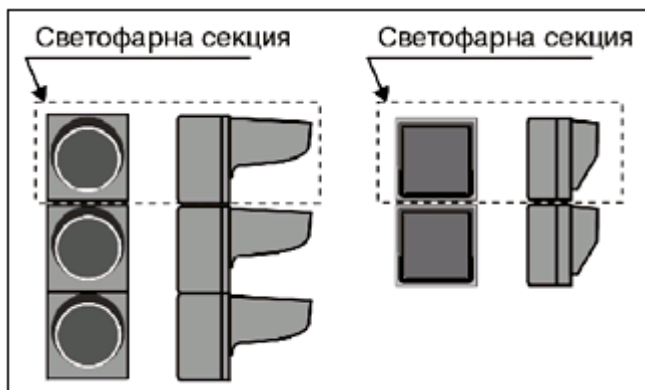
Заключителни разпоредби

КЪМ НАРЕДБА ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА НАРЕДБА № 17 ОТ 2001 Г. ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИЖЕНИЕТО ПО ПЪТИЩАТА СЪС СВЕТЛИННИ СИГНАЛИ

(ОБН. - ДВ, БР. 35 ОТ 2015 Г., В СИЛА ОТ 18.05.2015 Г.)

§ 59. **Наредбата** влиза в сила от 18 май 2015 г.

Приложение № 1 към **чл. 4, ал. 2**



Светофарни секции на пътни светофари

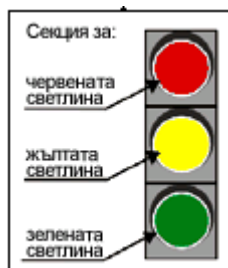
Приложение № 2 към **чл. 9**

(Отм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Приложение № 3 към **чл. 12, ал. 2 и 3**

Разположение на светофарните секции

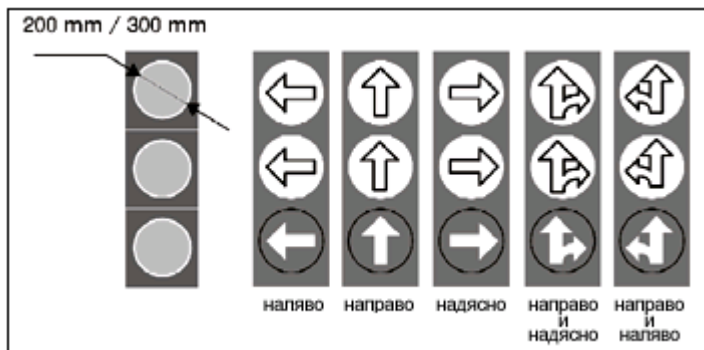
а) вертикално разположение



б) хоризонтално разположение

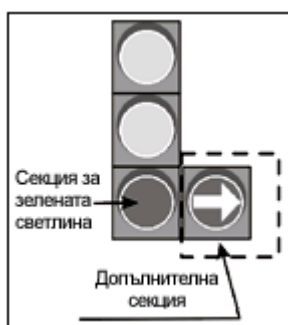
Приложение № 4 към **чл. 12, ал. 5**

Светещи полета с форма на стрелка (стрелки)



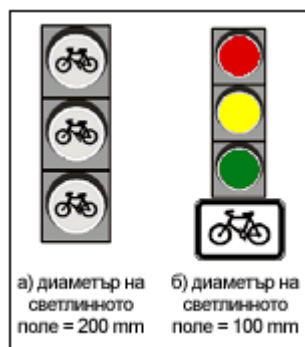
Приложение № 5 към **чл. 15, ал. 1**

Трисекционен пътен светофар с допълнителна секция



Приложение № 6 към **чл. 18, т. 1 и 2**

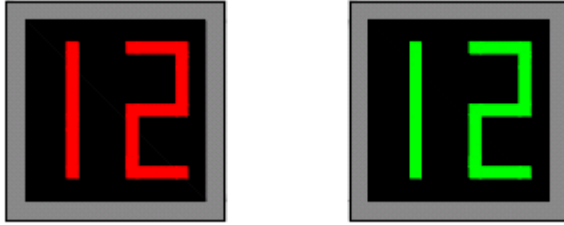
Пътен светофар за регулиране движението на велосипедисти



Приложение № 7 към **чл. 19, ал. 1, т. 1**

(Предишно Приложение № 7 към чл. 19, т. 1, изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Устройство за отчитане на времетраенето на светлинния сигнал

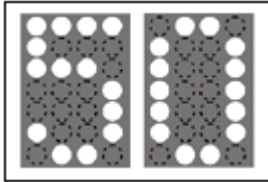


ячервен или зелен цвят на цифрите



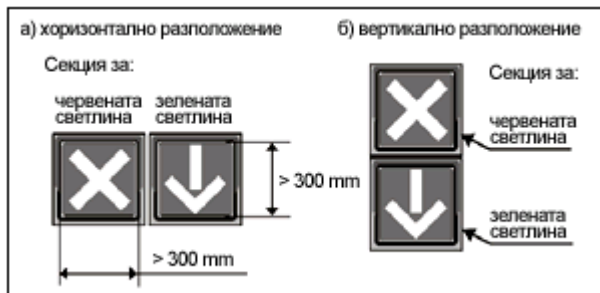
Приложение № 8 към **чл. 19, т. 2**

Светлинен указател на скоростта



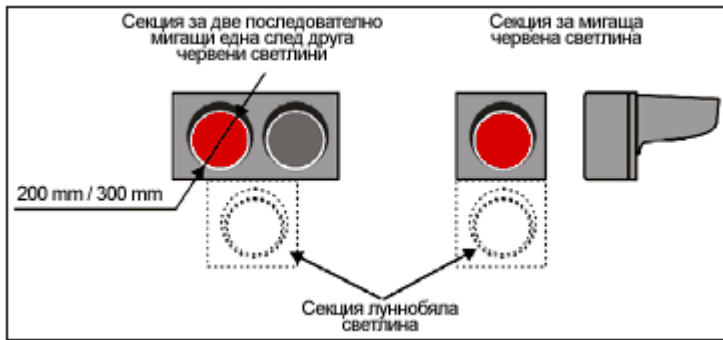
Приложение № 9 към **чл. 20, ал. 4, т. 1 и 2**

Пътен светофар за забраняване и разрешаване на пътните превозни средства да навлизат по пътна лента



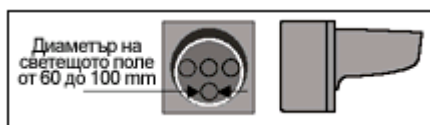
Приложение № 10 към **чл. 22, ал. 1**

Пътен светофар за забраняване на пътните превозни средства да преминават през железопътен прелез



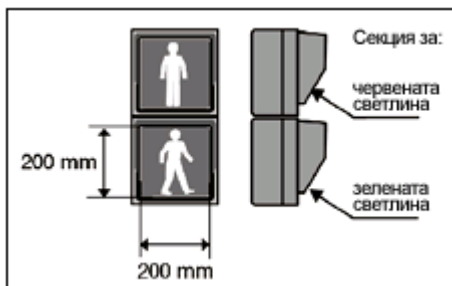
Приложение № 11 към **чл. 25, ал. 1**

Пътен светофар за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници



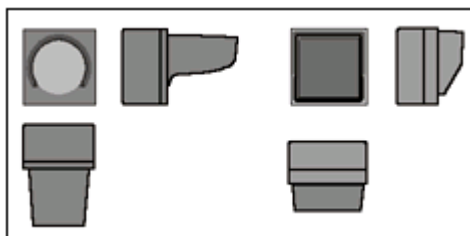
Приложение № 12 към **чл. 28, ал. 3**

Пътен светофар за регулиране на движението на пешеходците



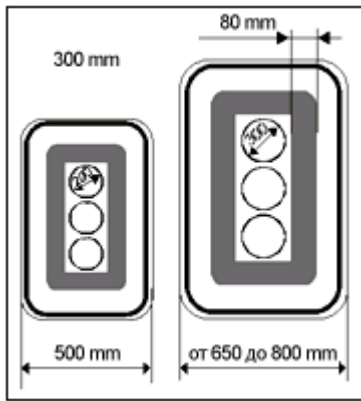
Приложение № 13 към **чл. 36, т. 4**

Сенник на светофарна секция



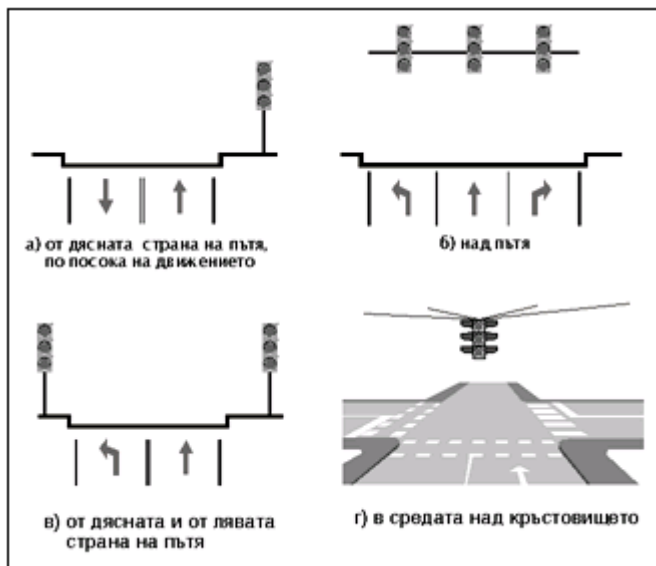
Приложение № 14 към **чл. 37, ал. 1 и 2**

Контрастен екран



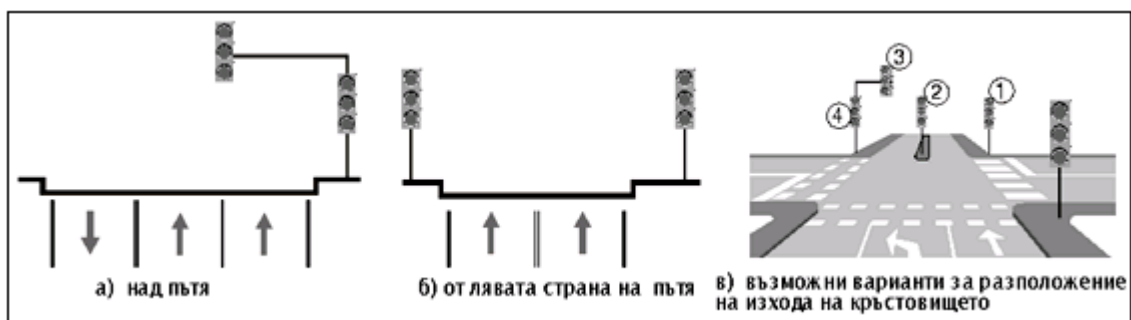
Приложение № 15 към **чл. 42, ал. 1, т. 1, 2, 3 и 4**

Поставяне на пътен светофар за регулиране на движението на пътните превозни средства



Приложение № 16 към **чл. 42, ал. 2, т. 1, 2 и 3**

Поставяне на допълнителен светофар



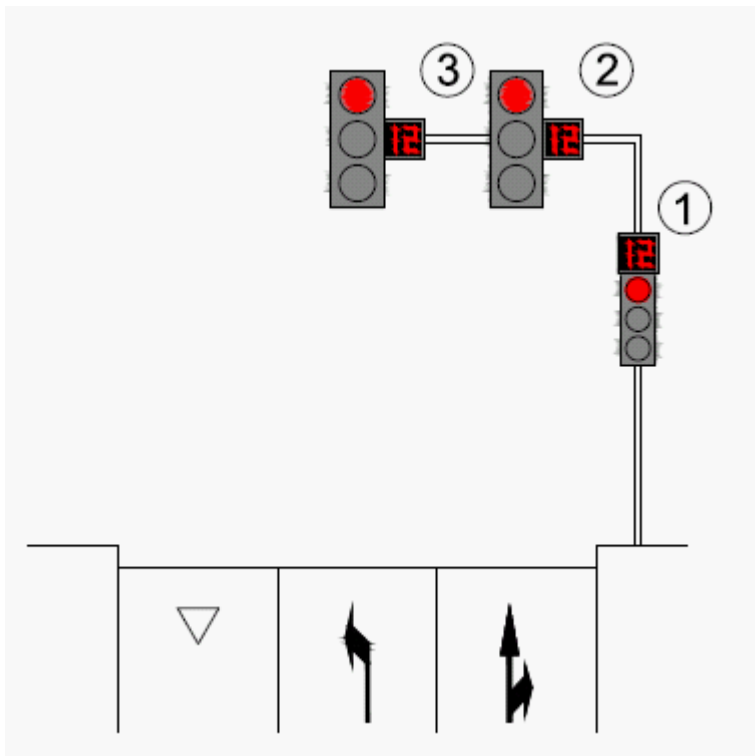
Приложение № 17 към **чл. 42, ал. 5, т. 1 и 2**

(Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

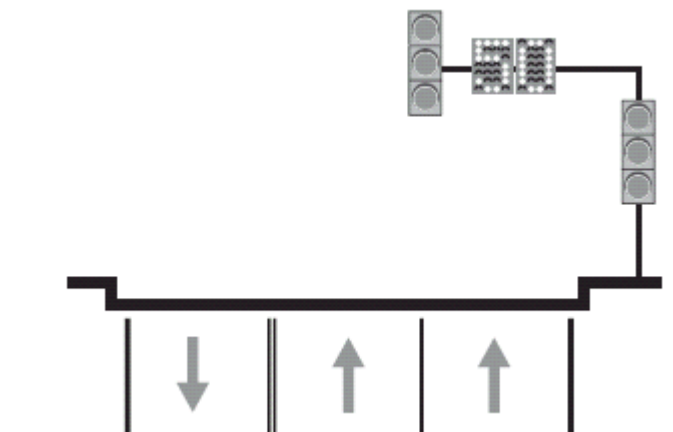
Поставяне на допълнителни средства при регулиране на движението с

трисекционни пътни светофари

а) възможни варианти за поставяне на устройство за отчитане на продължителността на светлинните сигнали

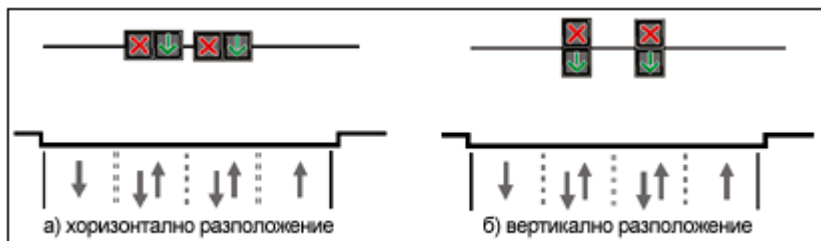


б) поставяне на светлинен указател на скоростта



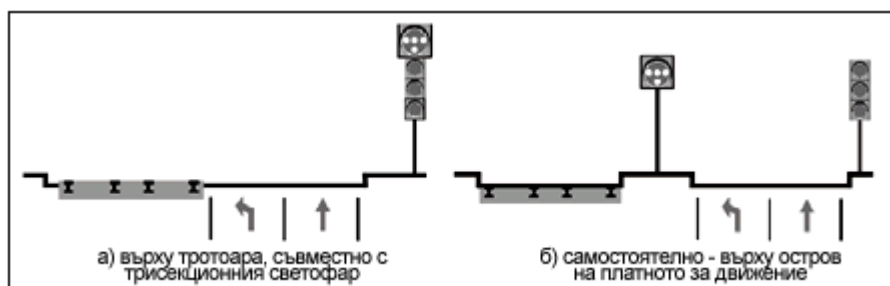
Приложение № 18 към **чл. 43, ал. 1**

Поставяне на пътен светофар за забраняване и разрешаване на навлизането на пътни превозни средства по пътна лента



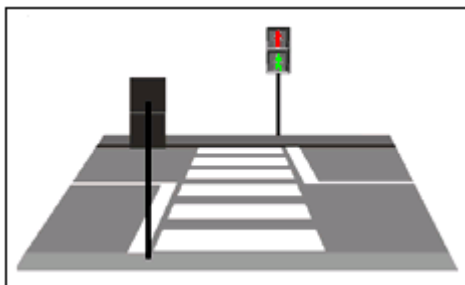
Приложение № 19 към **чл. 45, ал. 1, т. 1 и ал. 2**

Поставяне на пътен светофар за регулиране на движението на превозните средства от редовните линии за обществен превоз на пътници

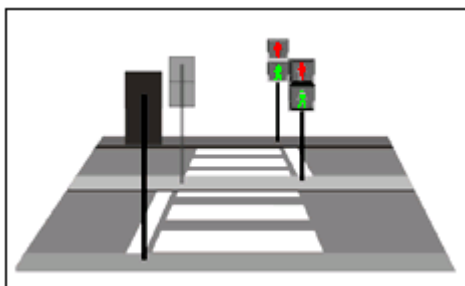


Приложение № 20 към **чл. 46, ал. 1 и 2**

Поставяне на пътни светофари за регулиране на движението на пешеходците



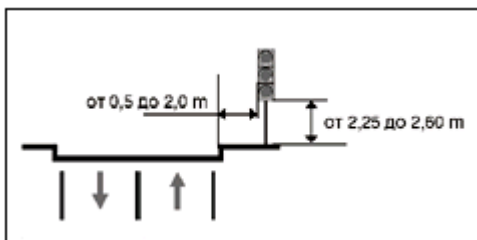
а) срещуположно в двата края на пешеходната пътека



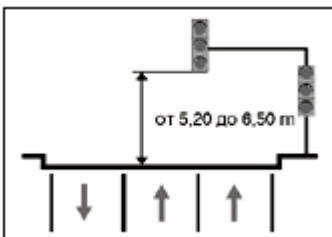
б) в двата края на пешеходната пътека и върху средната разделителна ивица или остров на платното за движение

Приложение № 21 към **чл. 48, ал. 1, т. 1 и 2 и ал. 2**

Разстояния от настилката до най-долната точка на пътния светофар



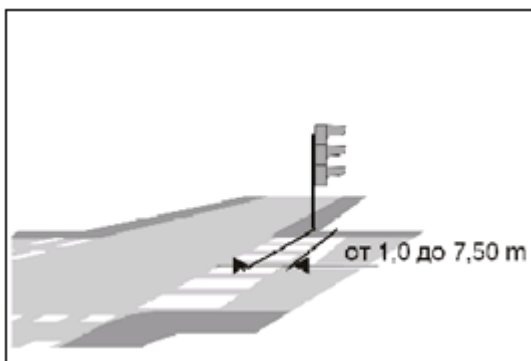
а) пътен светофар, поставен отстрани на платното за движение



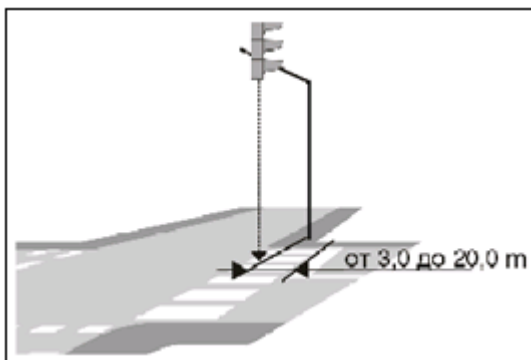
б) пътен светофар, поставен над платното за движение

Приложение № 22 към **чл. 48, ал. 3 и 4**

Разстояния от стоп-линията при поставяне на пътни светофари



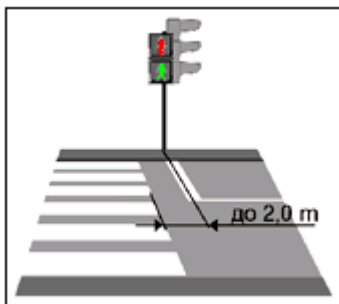
а) пътен светофар, поставен отдясно на платното за движение



б) пътен светофар, поставен над платното за движение

Приложение № 23 към **чл. 48, ал. 5**

Разстояние от пешеходната пътека при поставяне на пътен светофар за регулиране на движението на пешеходците



Приложение № 24 към **чл. 52, ал. 1**

Определяне броя на програмите, с които работи една светофарна уредба



Приложение № 25 към **чл. 54, ал. 1**

(Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)


Примерен ред за превключване на светлинните сигнали на светофара



Използвани означения:

 зелена светлина

 жълта светлина

 червена светлина

 червена и жълта светлина

I, II, III - фази

1, 2, 3 - основни тактове

$t_1^1 = 1'$ - първи преходен интервал

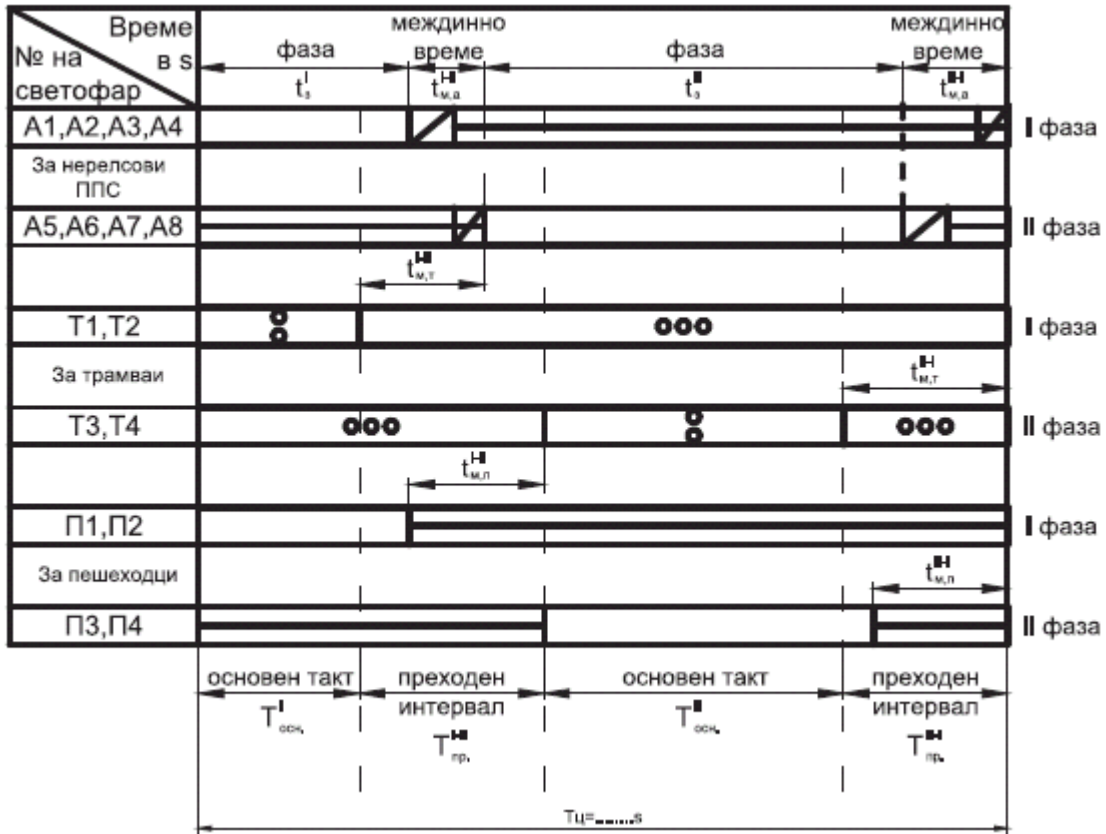
$t_2^1 = 2'$ - втори преходен интервал

$t_3^1 = 3'$ - трети преходен интервал

Приложение № 26 към **чл. 56, ал. 1**

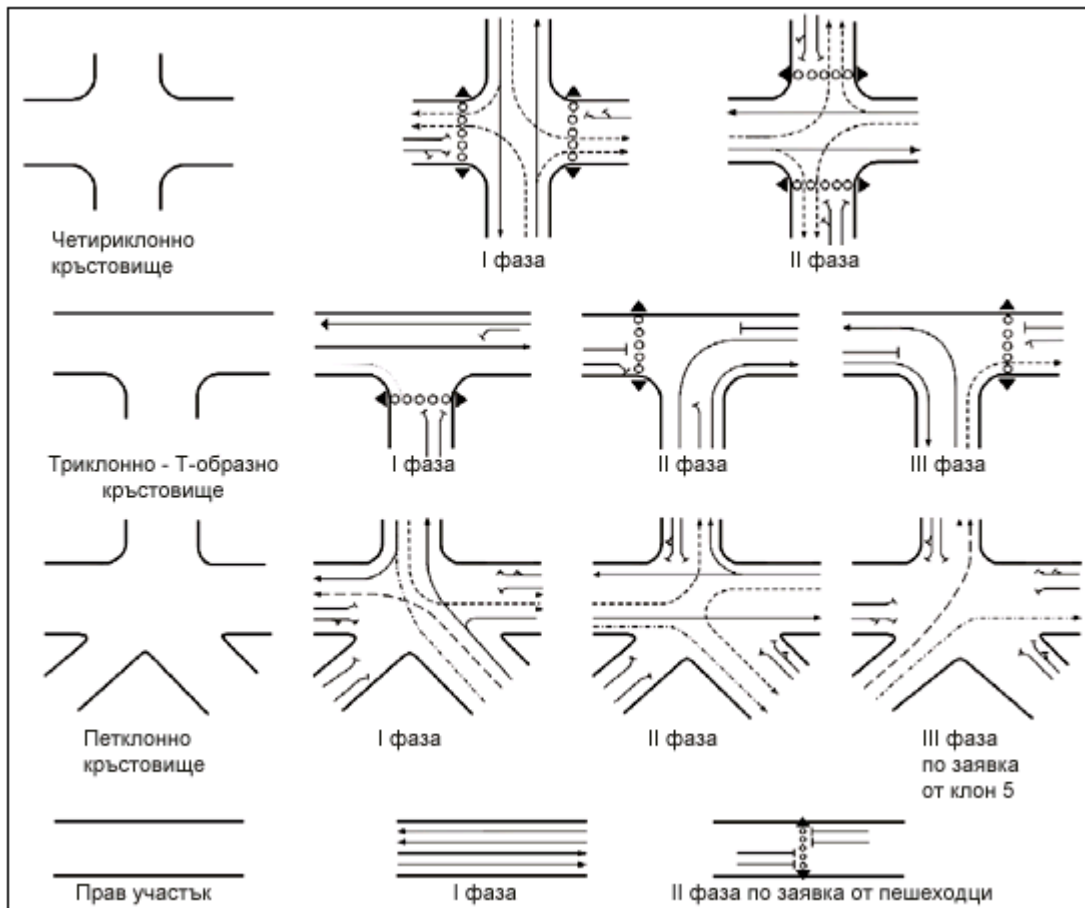
(Изм. - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Примерна циклограма на светлинните сигнали на кръстовище при твърд режим на управление



Приложение № 27 към **чл. 56, ал. 2**

Примерни планове на фазите при по-характерни случаи на регулиране на движението



Приложение № 28 към **чл. 56а**

(Ново - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Методика

за определяне на продължителността на междинните времена, преходните интервали, разрешителните сигнали и цикъла

А. На постоянни светофарни уредби

1. Междинни времена за освобождаване на платното за движение от ППС и пешеходци в конфликтната зона на регулираното място (чл. 53, ал. 5)

1.1. Време за подход на ППС към стоп линията в края на разрешителния сигнал - $t_{п}$, сек:

1.1.1. За автомобили $t_{п,а}$:

а) движещи се на право: $t_{п,а}=3$ сек при $V_{осв,а}=36$ км/час (10 м/сек); (1)

б) завиващи при радиус $R \geq 10$ м с $V_{осв,а}=25,2$ км/час (7 м/сек) или при радиус $R < 10$ м с $V_{осв,а}=18,0$ км/час (5 м/сек): $t_{п,а}=2$ сек. (2)

1.1.2. За трамвай $t_{п,т}$:

а) подход със скорост $V_{п,т}$, равна на разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,т}$ ($V_{п,т}=V_{мах,т}=40$ км/час) -

без спирка или със спирка след регулираното място: $t_{п,т}=0,5+[V_{мах,т}/(2,4*3,6)]=0,5+(11,1/2,4)=5,1$ сек; (3)

б) подход със скорост $V_{п,т}$, по-малка от разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,т}$ ($V_{п,т} < V_{мах,т}$) - от спирка пред регулираното място: $t_{п,т}=0$. (4)

1.1.3. За пешеходци $t_{п,п}$: $t_{п,п}=0$. (5)

1.1.4. За велосипедисти $t_{п,в}$: $t_{п,в}=1$ сек. (5')

1.2. Време за освобождаване на конфликтната зона от превозното средство или пешеходеца - $t_{осв}$, сек:

1.2.1. За автомобили $t_{осв,а}$ (фиг. 1, фиг. 2):

а) освобождаване със скорост $V_{осв,а}$, равна на разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,а}$ ($V_{осв,а}=V_{мах,а}=50$ км/час): $t_{осв,а}=3,6*(l_{осв,а}+l_a)/V_{осв,а}=3,6*(l_{осв,а}+6)/V_{осв,а}$ (6), където l_a е дължината на лек автомобил;

б) освобождаване със скорост $V_{осв,а}$, по-малка от разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,а}$ ($V_{осв,а} < V_{мах,а}$):

1. $v_{осв,а}=10$ м/сек ($V_{осв,а}=36$ км/час) - при движение на право - $t_{осв,а}=(l_{осв,а}+6)/10$; (7)

2. $v_{осв,а}=7$ м/сек ($V_{осв,а}=25,2$ км/час) - при завиване с радиус $R > 15$ м - $t_{осв,а}=(l_{осв,а}+6)/7$; (8)

3. $v_{осв,а}=5$ м/сек ($V_{осв,а}=18$ км/час) - при завиване с радиус 6 м - $t_{осв,а}=(l_{осв,а}+6)/5$; (9)

Трябва да е изпълнено условието $t_{п,а}+t_{осв,а} \geq t_{ж}+1$ (9'), където $t_{ж}$ е продължителността на съответния жълт сигнал.

1.2.2. За трамвай $t_{осв,т}$ (фиг. 3):

а) освобождаване със скорост $V_{осв,т}$, равна на разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,т}$ ($V_{осв,т}=V_{мах,т}=40$ км/час) - без спирка или със спирка след регулираното място: $t_{осв,т}=3,6*(l_{осв,т}+l_{т})/V_{осв,т}$ (10), където $l_{т}$ е дължината на трамвая, приема се най-голямата дължина на преминаващите трамваи; стойността на $l_{т}$ обикновено е от 22 до 30 m;

б) освобождаване със скорост $V_{осв,т}$, по-малка от разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,т}$ ($V_{осв,т} < V_{мах,т}=40$ км/час) - от спирка пред регулираното място (ускорение на трамвая при потегляне $a_{т}=1,0$ m/s²): $t_{осв,т} = \{2*(l_{осв,т}+l_{т})/a_{т}\}^{0,5}$ (11) - при $l_{осв,т} \leq 40$ m и $t_{осв,т}=11,1+(l_{осв,т}-40)/11,1$ (11') - при $l_{осв,т} > 40$ m.

1.2.3. За пешеходци $t_{осв,п}$:

Освобождаване със скорост $v_{осв,п}=1,2 - 1,5$ м/сек, стойността се приема в зависимост от местните условия на регулираното място и от характера на пешеходния поток - $t_{осв,п}=l_{осв,п}/v_{осв,п}$. (12)

1.2.4. За велосипедисти $t_{осв,в}$:

Освобождаване със скорост

$$v_{осв,в}=4,0 \text{ м/сек} - t_{осв,в}=l_{осв,в}/v_{осв,в}=l_{осв,в}/4,0. (12')$$

1.3. Време за достигане на конфликтната зона от тръгващото превозно средство в началото на следващия разрешителен сигнал - $t_{д}$, сек:

1.3.1. За автомобили $t_{д,а}$ (фиг. 1)(фиг. 4):

а) достигане при потегляне от място (ускорение на автомобила при потегляне $a_{а}=2$ м/сек²): $t_{д,а}=\{[2*(l_{д,а}+1,5)/a_{а}]^{0,5}\}-1 = [(l_{д,а}+1,5)^{0,5}]-1$ (13), където $l_{д,а}$ е разстоянието от стоп линията до конфликтната зона;

б) при достигане с "лятящ старт" със скорост $V_{д,а}=40$ км/час (обикновено при движение на съответния поток от автомобили в координиран режим) - $t_{д,а}=3,6*l_{д,а}/V_{д,а}$. (14)

1.3.2. За трамвай $t_{д,т}$ (фиг. 3):

а) достигане при потегляне от място от спирка пред регулираното място (ускорение на трамвая при потегляне $a_{т}=1$ м/сек²): $t_{д,т}=\{[2*(l_{д,т}+1,5)/a_{т}]^{0,5}\}=[2*(l_{д,т}+1,5)]^{0,5}$; (15)

б) при достигане с "лятящ старт" със скорост $V_{д,т}$, равна на разрешената максимална скорост на движение $V_{мах,т}$ ($V_{д,т}=V_{мах,т}=40$ км/час) - без спирка или със спирка след регулираното място: $t_{д,т}=3,6*l_{д,т}/V_{д,т}$. (16)

1.3.3. За пешеходци $t_{д,п}$ (фиг. 3):

$t_{д,п}=0$ (17); в зависимост от конкретните условия на регулираното място може $t_{д,п} \neq 0$, тогава $t_{д,п}=l_{д,п}/v_{д,п}=l_{д,п}/1,5$ (18), където скоростта на достигане на конфликтната зона от пешеходеца $v_{д,п}=1,5$ м/сек ($V_{д,п}=5,4$ км/час).

1.3.4. За велосипедисти $t_{д,в}$ (фиг. 3):

$t_{д,в}=0$ (17'); в зависимост от конкретните условия на регулираното място може $t_{д,в} \neq 0$, тогава $t_{д,в}=l_{д,в}/v_{д,в}=l_{д,в}$

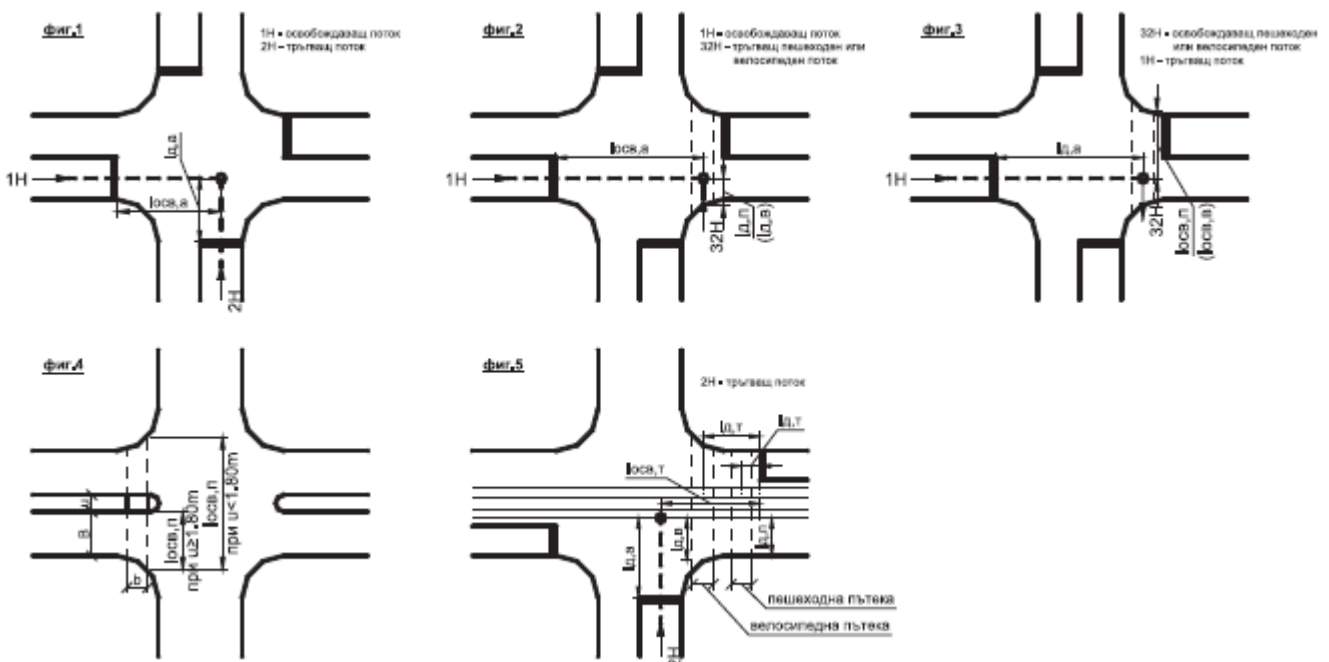
/5,0 (18'), където скоростта на достигане на конфликтната зона от велосипедиста $v_{д,в}=5,0$ м/сек ($V_{д,в}=18$ км/час).

1.4. Междинни времена за освобождаване на платното за движение от ППС и пешеходци в конфликтната зона на регулираното място - t_M^i :

$t_M^i = t_{п}^i + t_{осв}^i - t_{д}^{i+1}$ (19), където $t_{п}^i$ и $t_{осв}^i$ са съответните времена за всеки поток, завършващ движението си при i -тата фаза и конфликтен със започващ движението си при $i+1$ -тата фаза поток.

За всеки поток се пресмята стойността на $t_{п}^i + t_{осв}^i$ за случаите а) и б) и се приема по-голямата от тях. При освобождаващ завиващ автомобилен поток меродавни са стойностите по формули (2), (8) и (9). По формула (19) се пресмята за всеки освобождаващ поток стойността на t_M^i и се нанасят в матрицата на междинните времена (фиг. 4).

При повече от две фази на регулиране последователността им се избира така, че сумата на съответните t_M^i да е най-малка.



МАТРИЦА
на междинните времена, сек

		Тръгващи потоци												
		автомобили				трамваи		пешеходци				вело-сипеди		
		1Н	2Н	3Н	4Н	21Н	22Н	31Н	32Н	33Н	34Н	41Н		
Освобождаващи потоци	автомобили	1Н												
		2Н												
		3Н												
		4Н												
	пешеходци	21Н												
		22Н												
		31Н												
		32Н												
		33Н												
		34Н												
		вело-сипеди	41Н											

фиг. 6

2. Продължителност на разрешителните сигнали, t_3 сек:

Продължителността на разрешителните сигнали за отделните транспортни и пешеходни потоци на регулираното място се определя от тяхната интензивност.

2.1. За автомобили:

2.1.1. Коефициентите за преобразуване на ППС към приведена единица са съгласно т. 8 на § 1 от допълнителните разпоредби.

2.1.2. Определяне на началната стойност на наситените потоци s^I за всяка фаза и за всеки вход на регулираното място.

2.1.2.1. За движещи се на право:

$S^I = 525 * w$ [Е/час] за $w > 5,40$ м (20), където w е ширината на входа за съответната фаза;

за $w \leq 5,40$ м - по таблица 1:

w, м	3,00	3,25	3,30	3,50	3,60	3,75	4,00	4,20	4,50	4,80	5,00	5,40
S^I	1850	1870	1875	1925	1950	1980	2030	2075	2275	2475	2585	2700

2.1.2.2. За завиващи по крива с радиус R:

а) в един ред - $S^I = 1800 / (1 + 1,525/R)$ [Е/час]; (21)

б) в два реда - $S^I = 3000 / (1 + 1,525/R)$ [Е/час]. (22)

2.1.3. Корекционни коефициенти за условията на регулираното място:

2.1.3.1. За надлъжния наклон на съответния вход като средна стойност на наклоните на 60 м пред стоп линията - $K_i = 1 - 0,03 * i$ (23), като i е надлъжният наклон в проценти ($i > 0$ при изкачване и $i < 0$ при спускане).

2.1.3.2. За условията на движение K_y , по таблица 2:

Условия	Описание на условията	K_y
Добри	Слабо или липсва влияние на пешеходното движение на спрени автомобили. Добър обзор на регулираното място, достатъчна ширина на изходите му.	1,20
Средни	Средни условия за движение. Има характеристики от групите "добри" и "лоши".	1,00
Лоши	Ниска средна скорост на движение, има влияние на спрени автомобили, пешеходци, ляво завиване с изчакване. Лош обзор на регулираното място,	0,85

недостатъчна ширина на изходите му. Наличие на магазини в зоната на регулираното място.

2.1.3.3. За завиващото движение $K_{зав}$ (при смесени ленти: право - дясно, право - ляво и право - дясно - ляво):

а) дял p на завиващото движение $Q_{зав}$ [Е/час] в смесената лента от общото движение $Q_{общо}$ [Е/час] в тази лента - $p=100*Q_{зав}/Q_{общо}$ (24), където $Q_{зав}$ е сумата на движещите се наляво $Q_{ляво}$ и на движещите се надясно $Q_{дясно}$ в тази лента:

- при $p < 10\%$ $K_{зав}=1$; (25)
- при $p > 10\%$ $K_{зав}=100/(a+1,75v+1,25c)$, (26), където:

a е дялът на движещите се направо от общото движение в смесената лента, в проценти;

v - дялът на движещите се наляво от общото движение в смесената лента, в проценти;

c - дялът на движещите се надясно от общото движение в смесената лента, в проценти;

б) $Q_{общо}$ за смесената лента може да бъде: $Q_{общо}=Q_{зав}+(Q_{право}/n_{право})$, (27) където $n_{право}$ е броят на лентите с движение направо във входа на регулираното място;

$Q_{право}$ е интензивността на движението направо във входа на регулираното място в Е/час.

2.1.4. Определяне на окончателната стойност на наситените потоци s за всяка фаза и за всеки вход на регулираното място: $s=s^I * K_i * K_y * K_{зав}$ [Е/час]. (28)

2.1.5. Определяне на фазовите коефициенти "у" за всеки вход, за всеки поток при всяка фаза: $y=Q/S$ (29), където Q е интензивността на потока, Е/час, s е наситеният поток, Е/час.

2.1.6. Определяне на фазовия коефициент за i -тата фаза, y_i ($1 \leq i \leq f$), където f е броят на фазите - максималната стойност на y от всички входове, участващи при i -тата фаза.

2.1.7. Определяне на загубеното време L в цикъла на регулиране:

За i -тата фаза: $L_i = t_M^i - 2 + t_{заг}^{потегл} = t_M^i - 2 + 1 = t_M^i - 1$ (30), където 2 сек е продължителността на използваната част от жълтия сигнал за навлизане в регулираното място и $t_{заг}^{потегл}$ - загубено време при потегляне на автомобила след появата на разрешителния сигнал.

За цикъла на регулиране: $L = \sum_{i=1}^f L_i = \sum_{i=1}^f (t_M^i - 1)$ (31).

Ако има чисто пешеходна, велосипедна или трамвайна фаза, продължителността ѝ заедно с нейното t_M^i се прибавя към L .

2.1.8. Определяне на оптималната продължителност на цикъла на регулиране $T_{ц}$:

$T_{ц} = (1,5 * L + 5) / (1 - \sum_{i=1}^f y_i)$ (32) - при отсъствие на пешеходци и/или трамвай на регулираното място; $T_{ц} = [L / (1 - \sum_{i=1}^f y_i)] * [120 * (1 - \sum_{i=1}^f y_i) / L]^{0.5}$ (33) - при наличие на пешеходци и/или трамвай на регулираното място.

2.1.9. Определяне на продължителността на разрешителните сигнали за автомобили:

Ефективна продължителност $t_{3,i}^{e\phi}=(y_i/l\sum f_{y_i})*(T_{\text{ц}}-L)$ (34); $t_{3,i}^{e\phi}=t_{3,i} - t_{3\text{аг}}^{\text{потегл}}+2=t_{3,i}-1+2=t_{3,i}+1$. (35)

Продължителност $t_{3,i}=t_{3,i}^{e\phi}-1$. (36)

Проверка: $1.\sum^f t_{3,i}+1\sum^f t_{\text{M}}^i=T_{\text{ц}}$; (37)

2. $t_{3,i}\geq 8$ сек (38), ако не е изпълнено, се коригира $t_{3,i}$ и се преизчисляват $T_{\text{ц}}$ и $t_{3,i}$.

2.2. За трамваи $t_{3,i}^T$ - в зависимост от интензивността на трамваите $M_{\text{Трамв.}}$, композиции/час/в посока и цикъла $T_{\text{ц}}$ по формула (33), по таблица 3:

$M_{\text{Трамв.}}$	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
$T_{\text{ц}}$	120	113	106	100	95	91	87	82	79	75	72	69	67	65	63	60	58	56	54	53

Ако изчисленият по формула (33) цикъл е по-малък или равен на посочената в таблица 3 стойност на $T_{\text{ц}}$ за съответната $M_{\text{Трамв.}}$, се приема $t_{3,i}^T_{\text{мин}}= 10$ сек (за 1 композиция/цикъл/в посока), ако е по-голям - $t_{3,i}^T_{\text{мин}}= 20$ сек (за 2 композиции/цикъл/в посока).

2.3. За пешеходци $t_{3,i}^П$ - в зависимост от интензивността на пешеходния поток Π , пеш/час/пътека:

$t_{3,i}^П_{\text{мин}}= 6$ сек; (38)

$t_{3,i}^П_{\text{мин}}= P/v_{\text{П}} = \Pi * T_{\text{ц}} / (3840 * v_{\text{П}})$; (39)

$t_{3,i}^П_{\text{мин}}= [(B+u)+P]/ v_{\text{П}}$ (39'), при наличие на разделит. ивица и пешеходците преминават на един път, където: Π е брой пешеходци, преминаващи по пеш. пътека [пеш/час], $P \geq 2$ м - дължина на "пакета" пешеходци [м], кратно на 0,50 м, $v_{\text{П}}$ - скорост на движение на пешеходците ($v_{\text{П}}=1,20$ м), v - ширина на пешеходната пътека [м], B - по-голямата ширина на платната за движение [м], u - ширина на раздел. ивица или спасителния остров [м] (фиг. 6); приема се за меродавна по-голямата стойност на формули (38) и (39) или (39'); ако пеш. поток се смущава от завиващи автомобили при същата фаза:

$t_{3,i}^П_{\text{мин}}= 3+(39)$ или $(39')$. (40)

2.4. За велосипеди $t_{3,i}^В$:

$t_{3,i}^В_{\text{мин}}=6$ сек. (40')

2.5. Проверка на достатъчност за пропускане на пешеходното, трамвайното и велосипедното движение:

2.5.1. За пешеходци:

$t_{3,i}+t_{\text{M}}^i+t_{\text{M}}^{i-1}-t_{\text{M},\Pi}^{i-1}\geq t_{3,i}^П_{\text{мин}}+t_{\text{M},\Pi}^i$. (41)

2.5.2. За трамваи:

$$t_{3,i} + t_M^i + t_M^{i-1} - t_{M,T}^{i-1} \geq t_{3,i}^T \text{ мин} + t_{M,T}^i. \quad (42)$$

2.5.3. За велосипеди:

$$t_{3,i} + t_M^i + t_M^{i-1} - t_{M,B}^{i-1} \geq t_{3,i}^B \text{ мин} + t_{M,B}^i. \quad (42')$$

2.5.4. Проверката се извършва едновременно за трамваи, пешеходци и велосипеди.

Ако не е изпълнено условието по формула (41), се избира нова по-голяма стойност на $t_{3,i}$:

$$t_{3,i}^* = t_{3,i}^П \text{ мин} + t_{M,П}^i - t_M^{i-1} + t_{M,П}^{i-1}. \quad (43)$$

Ако не е изпълнено условието по формула (42), се избира нова по-голяма стойност на $t_{3,i}$:

$$t_{3,i}^* = t_{3,i}^T \text{ мин} + t_{M,T}^i - t_M^{i-1} + t_{M,T}^{i-1}. \quad (44)$$

Ако не е изпълнено условието по формула (42'), се избира нова по-голяма стойност на $t_{3,i}$:

$$t_{3,i}^* = t_{3,i}^B \text{ мин} + t_{M,B}^i - t_M^{i-1} + t_{M,B}^{i-1}. \quad (44')$$

Ако едновременно не са изпълнени условията по формули (41), (42) и (42'), за $t_{3,i}^*$ се избира по-голямата от трите стойности по формули (43), (44) и (44').

2.5.5. Преизчисляват се $t_{3,i}^{*e\Phi} = t_{3,i}^* + 1$ съгласно формула (36) и съответно новият цикъл и фази.

2.6. Проверка на възможността за пропускане на лявозавиващи автомобили с изчакване на насрещното движение (само при наличие на самостоятелна лента за ляв завой):

$\Pi_L = t_3^{\text{ненас}} * S_L / T_{\text{ц}}$ [Е/час] (45), където Π_L е пропускателна способност за ляв завой, $t_3^{\text{ненас}}$ - ненаситена част от съответния разрешителен сигнал за автомобили, s_L - наситен поток за ляв завой [Е/час];

$t_3^{\text{ненас}} = (S * t_3^{e\Phi} - Q_{\text{наср}} * T_{\text{ц}}) / (S - Q_{\text{наср}})$ [сек] (46), където $Q_{\text{наср}}$ е интензивност на насрещното движение, Е/час; s - наситен поток за насрещното движение, определен съгласно т. 2.1.2 - 2.1.4;

$S_L = Q_{\text{наср}} * (1 - \beta * Q_{\text{наср}} / 3600) / \{e^{[(\alpha - \beta) * Q_{\text{наср}} / 3600]} * [1 - e^{-(\beta_L * Q_{\text{наср}} / 3600)}]\}$ (47), където α е минимален интервал в наср. поток, достатъчен за преминаване на лявозавиващ автомобил, сек; β - минимален интервал в насрещния поток, сек; β_L - минимален интервал в лявозавиващия поток, сек.

$\alpha = 5$ сек; $\beta = 3$ сек; $\beta_L = 2,5$ сек, при две и повече ленти на насрещния поток: $\alpha = 6$ сек; $\beta = 1$ сек; $\beta_L = 2,5$ сек.

2.6.1. Проверка:

а) $\Pi_L \geq Q_{\text{ляво}}$ - няма нужда от самостоятелна фаза за левия завой;

б) $\Pi_L < Q_{\text{ляво}}$ - има нужда от самостоятелна фаза за левия завой, съответно преразглеждане на броя на фазите и започване на изчисленията отначало, или се забранява левият завой.

Забележка. Резултатите по формули (19), (30), (32), (33), (34), (36), (39), (39') са с точност 1 секунда.

3. Пропускателна способност на разрешителен сигнал за автомобили:

3.1. Продължителността на разрешителния сигнал $t_{3,i}$ в зависимост от броя на преминалите автомобили L_a е:
 $t_{3,i}=1,8*L_a+0,9$ [сек] (48); оттук $L_a=(t_{3,i}-0,9)/1,8$ [бр./цикъл] (48'), ако се получи стойност, по-малка от 6 бр., се ползва таблица № 4:

L_a бр./цикъл	1	2	3	4	5
$t_{3,i}$ сек	0,8	3,4	5,7	7,8	9,8

3.2. Пропускателната способност Π_i на разрешителния сигнал за автомобили $t_{3,i}$:

$$\Pi_i = L_a * 3600 / T_{\text{ц}} \text{ [Е/час]. (49)}$$

3.3. Пропускателната способност на регулираното място:

$$\Pi = \sum \Pi_i \text{ [Е/час]. (50)}$$

4. Определяне на задръжките на автомобилите на регулираното място:

4.1. Средна задръжка на един автомобил от съответния вход и фаза d_i :

$$d_i = T_{\text{ц}} * A' + (3600 * V' / Q_i) - C' \text{ [сек/авт] (51), където } Q_i \text{ е входящо движение при съответния вход и фаза, Е/час;}$$

$$A' = [(1 - \lambda_i)^2] / [2 * (1 - \lambda_i * x_i)] \text{ (52); } V' = x_i^2 / [2 * (1 - x_i)] \text{ (53);}$$

$$C' = 0,65 * \{ [T_{\text{ц}} / (Q_i / 3600)^2]^{1/3} * x_i^{(2+5*\lambda_i)} \text{ (54), където } \lambda_i = t_{3,i}^{e\Phi} / T_{\text{ц}} = (t_{3,i} + 1) / T_{\text{ц}} \text{ (55); } x_i = Q_i / (\lambda_i * S_i) \text{ (56) - степен на}$$

насищане на входа на регулираното място.

4.2. Общата задръжка на входа и фазата D_i е:

$$D_i = d_i * Q_i \text{ [коласекунди/час]. (57)}$$

4.3. Общата задръжка на регулираното място D е:

$$D = \sum D_i = \sum (d_i * Q_i) \text{ [коласекунди/час] (58), където } h \text{ е брой на направленията за движение.}$$

4.4. Средната задръжка на един автомобил на регулираното място $d_{\text{ср}}$ е:

$$d_{\text{ср}} = D / \sum Q_i \text{ [секунди/автомобил]. (59)}$$

5. Определяне на параметрите при гъвкав режим на регулиране:

5.1. Същността и разликата от твърдия режим на регулиране е тази, че при поява на интервал в автомобилния поток, по-голям от предварително зададена стойност, става превключване към следващата фаза на регулиране.

Интервалът се измерва чрез индуктивни рамки или сензори, разположени на 35 - 40 м пред стоп линията.

Цикълът е променлив:

$$T_{\text{ц,мин}} \leq T_{\text{ц}} \leq T_{\text{ц,мах}} \text{ (60)}$$

5.1.1. Определяне на минималната продължителност на цикъла $T_{\text{ц,мин}}$:

$T_{ц,мин} = 1 \sum f(t_{3,i}^{мин} + t_M^i)$ (61), като $t_{3,i}^{мин}$ за всяка фаза се определя по две условия:

1. Да могат да се изтеглят автомобилите от т.нар. "мъртва" зона между рамката (сензора) и стоп линията.

Броят на автомобилите L_a в "мъртвата" зона с дължина s е: $L_a = s/6$ [бр.] (62). При $L_a \geq 6 t_{3,i}^{мин}$ се определя по формула (48), при $L_a < 6 t_{3,i}^{мин}$ се определя по таблица 4.

2. Да се осигури преминаването на пешеходци, велосипеди и/или трамваи. Проверява се по формули (43),(44) и (44').

Избира се за меродавна по-голямата от двете стойности по условия 1 и 2.

5.1.2. Определяне на максималната продължителност на цикъла $T_{ц,мах}$:

$T_{ц,мах} = 1 \sum f(t_{3,i}^{мах} + t_M^i)$ (63), като $t_{3,i}^{мах}$ за всяка фаза е: $t_{3,i}^{мах} = (1,2 - 1,3) * t_{3,i}$ (64).

$T_{ц,мах}$ се приема по-голям от оптималния цикъл, определен в т. 2.

5.1.3. Определяне на максималния интервал в потока $t_{ек}$:

$t_{ек} = 3,6 * s / V_{ср}$ [сек] (65), точност 0,1 сек, където $V_{ср}$ е средната скорост на движение на автомобилите при зелен сигнал във входа на регулираното място, приема се 30 - 40 км/час или се измерва на място; $t_{ек}$ се определя за всяка фаза поотделно, желателно е да бъде еднакъв за всички фази.

5.2. Гъвкав режим със заявяване на фаза (фази) на регулиране.

5.2.1. В този случай светофарната уредба работи с минимален цикъл, формиран от фазите, които не се заявяват, и с максимален цикъл, формиран от всички фази. Фазата (фазите) се заявяват чрез индуктивни рамки или сензори за присъствие, поставени на разстояние 2 до 4 м пред стоп линията, или чрез пешеходен или велосипеден бутон.

5.2.2. Продължителността на фазата със заявяване е постоянна и се определя по реда на т. 2, като се взема предвид максималното натоварване през денонощието от автомобили, пешеходци, велосипедисти или ППС от редовните линии на обществения пътнически транспорт.

5.2.3. При две фази на регулиране фазата без заявяване е с продължителност $t_{3,i}^{мин} \leq t_{3,i} \leq \infty$; $t_{3,i}^{мин}$ се определя по реда на т. 2.

6. Транспортно-технически параметри на регулирането на движението:

6.1. Резервна пропускателна способност на регулираното място P_p :

$P_p \% = (U_{пратк} - 1 \sum f_{y_i}) * 100 / 1 \sum f_{y_i}$ (66), където $U_{пратк} = 0,9 - 0,0075 * L$. (67)

За да е размерът на задръжките приемлив, трябва $P_p \% \geq 15\%$.

6.2. Ниво на обслужване на движението в един подход на регулирано място А - F

Ниво на обслужване	Транспортна задръжка d_f , сек/авт, определена съгласно т. 4
--------------------	--

A	≤ 25
B	26 - 35
C	36 - 50
D	51 - 70
E	71 - 100
F	>100

Ниво А - Повечето участници в движението могат да преминат безпрепятствено регулираното място. Времената за изчакване са кратки.

Ниво В - Всички пристигащи на забранителен сигнал участници в движението могат да продължат движението си на следващия разрешителен сигнал. Времената за изчакване са кратки.

Ниво С - Почти всички пристигащи на забранителен сигнал участници в движението могат да продължат движението си на следващия разрешителен сигнал. Времената за изчакване са забележими. При автомобилите се явяват само малки "опашки" в края на разрешителния сигнал.

Ниво D - При автомобилите са налични постоянни остатъчни "опашки". Времената за изчакване за всички участници в движението са значителни. Състоянието на движението е все още стабилно.

Ниво Е - Участниците в движението се намират в значителна конкуренция един към друг. При автомобилите възникват постоянно нарастващи "опашки". Времената за изчакване са много дълги. Достигната е пропускателната способност.

Ниво F - Потребността е по-голяма от пропускателната способност. Автомобилите трябва неколккратно да се преместват напред, докато преминат през регулираното място. "Опашките" нарастват постоянно. Времената за изчакване са изключително дълги. Светофарната уредба е претоварена.

Б. При преносими светофарни уредби съгласно чл. 10, чл. 37, ал. 4 и чл. 78, ал. 1, т. 5 от Наредба № 3 от 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците (ДВ, бр. 74 от 2010 г.) - фиг. 7

1. Междинни времена за освобождаване на стесненото място от автомобили:

1.1. Време за подход на автомобили към стоп линията в края на разрешителния сигнал - $t_{ц,а}$, сек - определя се по формула (1).

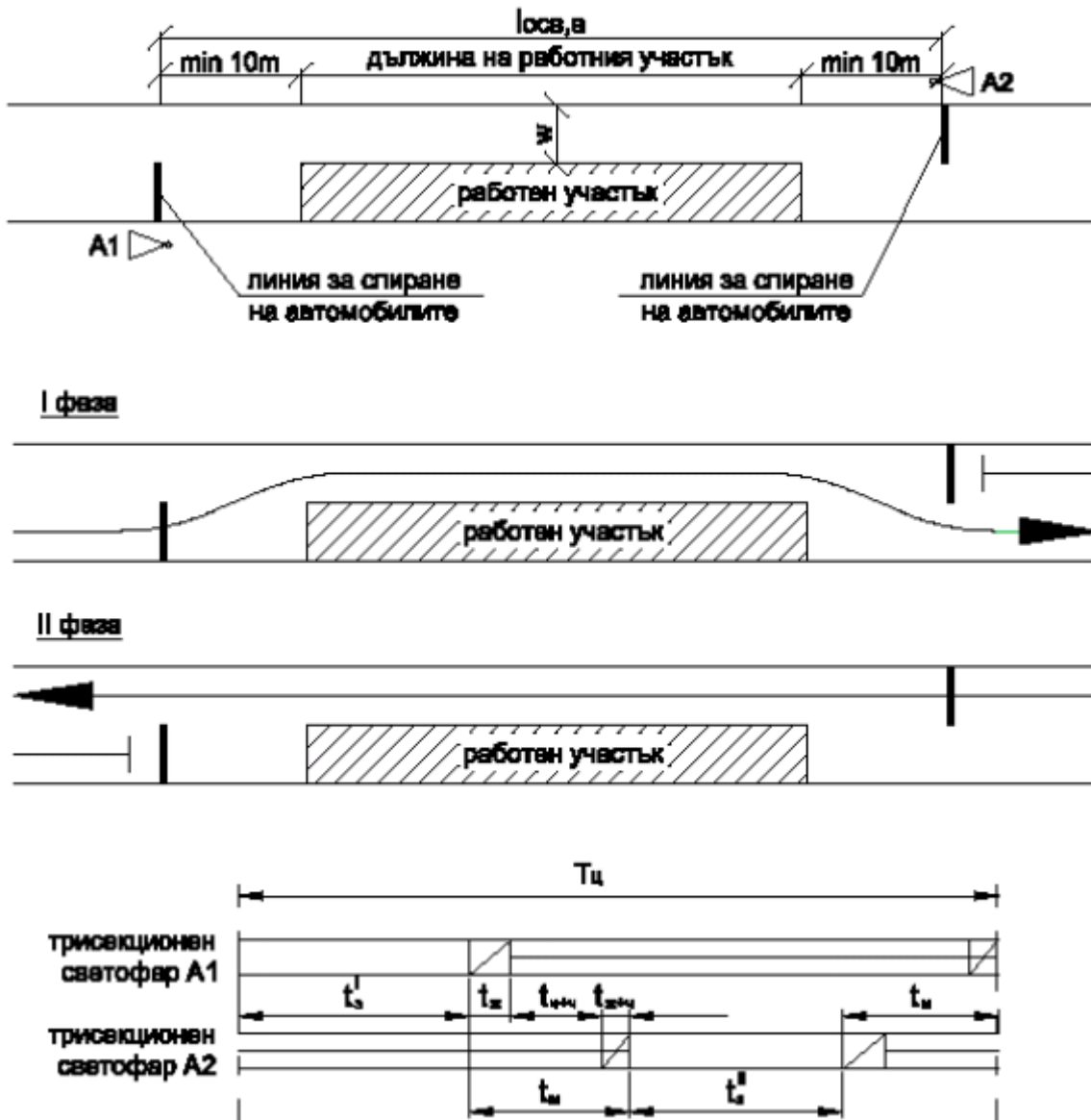
1.2. Време за освобождаване на стесненото място от автомобили - $t_{осв,а}$, сек - определя се по формула (6).

$V_{осв,а}$ е $V_{ср,}$, измерена на място или се приема съобразно местните условия и състоянието на пътната настилка -

25 km/h при лошо състояние, 30 km/h при средно състояние и 35 km/h при добро състояние.

1.3. Време за достигане на конфликтната зона от тръгващ автомобил в началото на следващия разрешителен сигнал - $t_{д,а}$, сек - приема се $t_{д,а} = 0$.

1.4. Междинни времена за освобождаване на стесеното място от автомобили - $t_{М,А}^i$, определя се по формула (19).



фиг. 7

2. Определяне на загубеното време L в цикъла на регулиране:

L в секунди се определя по формули (30) и (31).

Лучастък, m	l _{осв} , m	t _{осв} , s				L, s			
		При състояние на настилка				При състояние на настилка			
		лошо	не добро	средно	добро	лошо	не добро	средно	добро
		V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h	V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h
10	30	4,3	3,6	3,1	2,7	12,6	11,2	10,2	9,4
20	40	5,8	4,8	4,1	3,6	15,5	13,6	12,2	11,2
30	50	7,2	6,0	5,1	4,5	18,4	16,0	14,3	13,0
40	60	8,6	7,2	6,2	5,4	21,3	18,4	16,3	14,8
50	70	10,1	8,4	7,2	6,3	24,2	20,8	18,4	16,6
60	80	11,5	9,6	8,2	7,2	27,0	23,2	20,5	18,4
70	90	13,0	10,8	9,3	8,1	29,9	25,6	22,5	20,2
80	100	14,4	12,0	10,3	9,0	32,8	28,0	24,6	22,0
90	110	15,8	13,2	11,3	9,9	35,7	30,4	26,6	23,8
100	120	17,3	14,4	12,3	10,8	38,6	32,8	28,7	25,6
110	130	18,7	15,6	13,4	11,7	41,4	35,2	30,7	27,4
120	140	20,2	16,8	14,4	12,6	44,3	37,6	32,8	29,2
130	150	21,6	18,0	15,4	13,5	47,2	40,0	34,9	31,0

Лучастък, m	l _{осв} , m	t _{осв} , s				L, s			
		При състояние на настилка				При състояние на настилка			
		лошо	не добро	средно	добро	лошо	не добро	средно	добро
		V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h	V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h
140	160	23,0	19,2	16,5	14,4	50,1	42,4	36,9	32,8
150	170	24,5	20,4	17,5	15,3	53,0	44,8	39,0	34,6
160	180	25,9	21,6	18,5	16,2	55,8	47,2	41,0	36,4
170	190	27,4	22,8	19,5	17,1	58,7	49,6	43,1	38,2
180	200	28,8	24,0	20,6	18,0	61,6	52,0	45,1	40,0
190	210	30,2	25,2	21,6	18,9	64,5	54,4	47,2	41,8
200	220	31,7	26,4	22,6	19,8	67,4	56,8	49,3	43,6
210	230	33,1	27,6	23,7	20,7	70,2	59,2	51,3	45,4
220	240	34,6	28,8	24,7	21,6	73,1	61,6	53,4	47,2
230	250	36,0	30,0	25,7	22,5	76,0	64,0	55,4	49,0
240	260	37,4	31,2	26,7	23,4	78,9	66,4	57,5	50,8
250	270	38,9	32,4	27,8	24,3	81,8	68,8	59,5	52,6
260	280	40,3	33,6	28,8	25,2	84,6	71,2	61,6	54,4

Лучастък, m	l _{осв} , m	t _{осв} , s				L, s			
		При състояние на настилка				При състояние на настилка			
		лошо	не добро	средно	добро	лошо	не добро	средно	добро
		V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h	V _{осв} =25 km/h	V _{осв} =30 km/h	V _{осв} =35 km/h	V _{осв} =40 km/h
270	290	41,8	34,8	29,8	26,1	87,5	73,6	63,7	56,2
280	300	43,2	36,0	30,9	27,0	90,4	76,0	65,7	58,0
290	310	44,6	37,2	31,9	27,9	93,3	78,4	67,8	59,8
300	320	46,1	38,4	32,9	28,8	96,2	80,8	69,8	61,6

3. Продължителност на разрешителните сигнали, t₃ сек:

3.1. Коэффициентите за преобразуване на ППС към приведена единица са съгласно т. 8 на § 1 от допълнителните разпоредби.

3.2. Определянето на началната стойност на наситените потоци S^I за всяка фаза и за всеки вход на стесненото място става съгласно таблица 1.

3.3. Корекционни коефициенти за условията на стесненото място:

3.3.1. За надлъжния наклон на съответния вход като средна стойност на наклоните на 60 м пред стоп линията - по формула (23).

3.3.2. За условията на движение K_y, по таблица 2 - не трябва K_y да е по-голям от 1.

3.4. Определяне на окончателната стойност на наситените потоци s за всяка фаза и за всеки вход на стесненото място - по формула (28), като K_{зав}=1.

3.5. Определяне на фазовите коефициенти "y" за всеки вход - по формула (29).

3.6. Определяне на оптималната продължителност на цикъла на регулиране T_ц - прилага се формула (32).

3.7. Определяне на продължителността на разрешителните сигнали за автомобили - прилагат се формули (34), (36), (37) и (38).

3.8. Пропускателната способност Π_i на разрешителния сигнал за автомобили t_{3,i} и на стесненото място -

прилагат се формули (49) и (50).

3.9. Проверка за достатъчност на дължината на зоната за изчакване пред стесненото място.

3.9.1. Определя се по формула (48') броят на пропускащите автомобили за един цикъл L_a , от друга страна

$$L_a = Q/n_{\text{ц}} \quad (68) [\text{авт/цикъл}].$$

3.9.2. Необходимата дължина на зоната за изчакване $l_{a,\text{изчакване}} = 6 * L_a \quad (69) [\text{m}]; n_{\text{ц}} = 3600/T_{\text{ц}} \quad (70) [\text{бр./h}];$

$l_{a,\text{изчакване}} = Q * T_{\text{ц}} / 600 \quad (71) [\text{m}].$ Наличната дължина на зоната $l_{a,\text{налична}}$ трябва да е по-голяма от изчислената $l_{a,\text{изчакване}}$. Когато е по-малка, се намалява продължителността на цикъла на регулиране:

$$T_{\text{ц,необх}} \leq 600 * l_{a,\text{налична}} / Q \quad (72) [\text{s}].$$

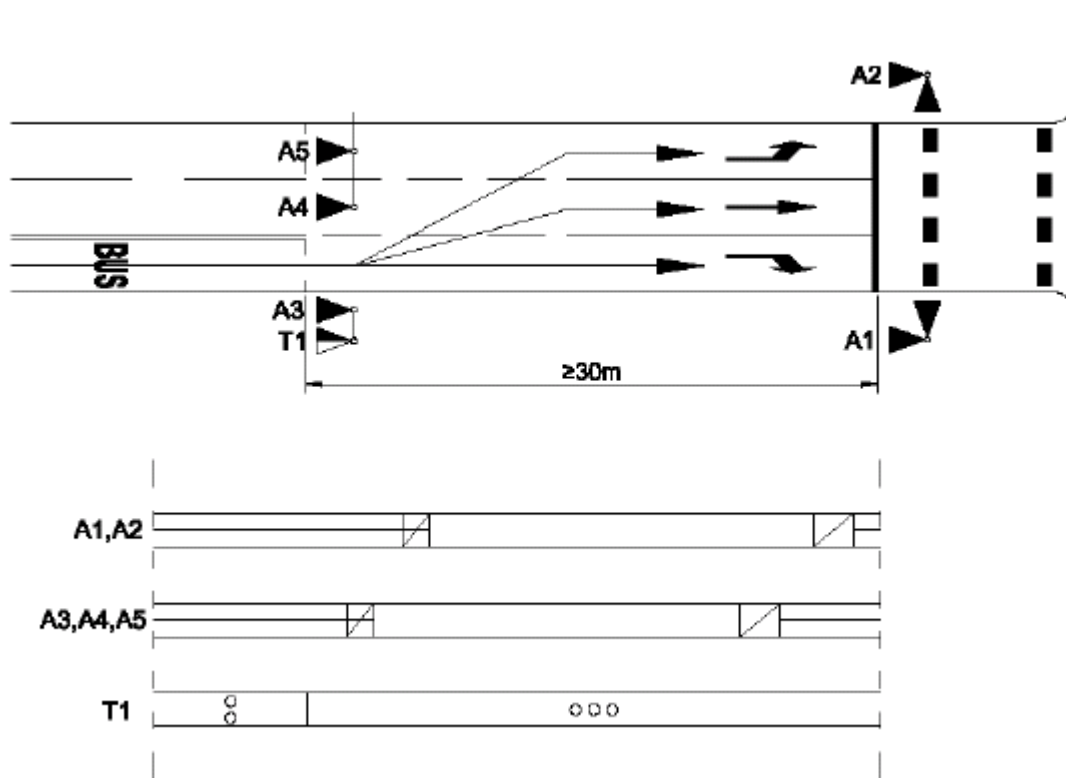
4. Приложимост:

Принципите и формулите от т. 1, 2 и 3 освен при преносими светофарни уредби се прилагат и при постоянни светофарни уредби на стеснени места по съществуващи пътища и улици.

Приложение № 29 към **чл. 56б, т. 3**

(Ново - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Безконфликтно навлизане на превозните средства от BUS лентата в зоната за
престояване и изчакване на кръстовище

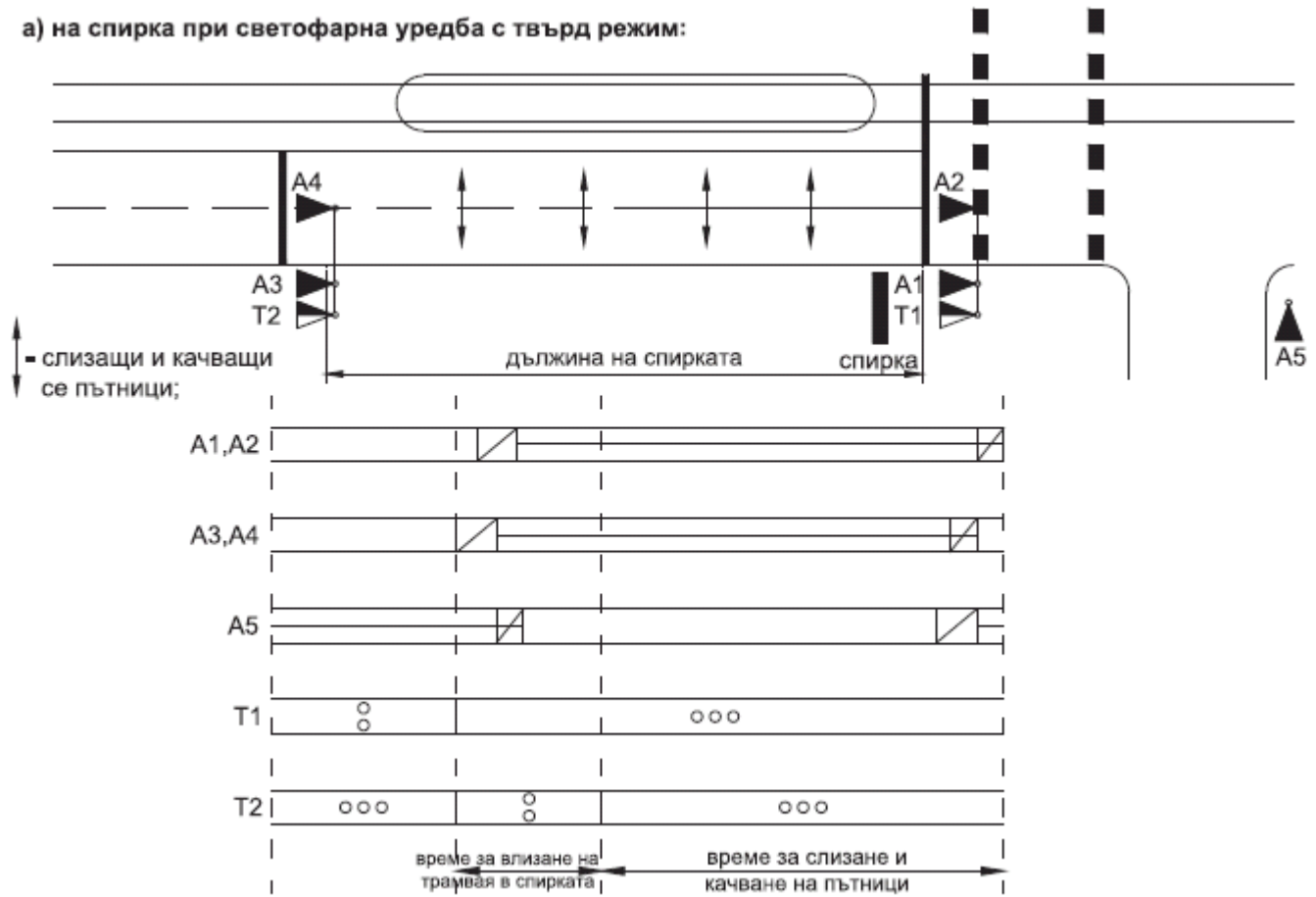


Приложение № 30 към **чл. 56б, т. 4**

(Ново - ДВ, бр. 35 от 2015 г., в сила от 18.05.2015 г.)

Спиране на нерелсовите ППС пред спирката на трамвая чрез пътни светофари, подаващи светлинни сигнали съгласно чл. 14, ал. 2, за да се осъществи безопасно слизване и качване на пътниците

а) на спирка при светофарна уредба с твърд режим:



б) на спирка между кръстовища:

