

БОРЧЕ МАНОЈЛОВСКИ

АВТОБАЗИ И АВТОСТАНИЦИ

РЕДОВЕН И ИЗБОРЕН

IV ГОДИНА
СООБРАЌАЈНА СТРУКА

Скопје, 2013

Издавач: МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И
НАУКА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ул. Мито Хаџивасилев Јасмин, бб Скопје

Рецензенти:

Д-р Цветановски Иле, дипломиран сообраќаен инженер, Доцент на
Техничкиот факултет - Битола, Отсек за сообраќај и транспорт;

Петков Дончо, дипломиран машински инженер, наставник по група
машински предмети, СОУ „Наум Наумовски - Борче“, Пробиштип,

Димовски Славе, дипломиран сообраќаен инженер, наставник по
сообраќајна група предмети во АСУЦ „Боро Петрушевски“ - Скопје

Лектор: Верица Неделкоска

Компјутерска подготовка и илустрации: Јаков Манојловски

Печати: Графички центар дооел, Скопје

Тираж: 48

Со решение на Министерот за образование и наука на
Република Македонија бр. 22-4294/1 од 28.07.2010 година се
одобрува употребата на овој учебник

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека „Св.Климент
Охридски“, Скопје

656.015/.016(075.3)

МАНОЈЛОВСКИ, Борче

Автобази и автостаници : редовен и изборен : IV година
сообраќајна струка / Борче Манојловски. - Скопје :

Министерство за образование и наука на Република
Македонија, 2010. - 272 стр. : илустр. ; 25 см

ISBN 978-608-226-164-5

COBISS.MK-ID 84286474

ПРЕДГОВОР

Материјалот во овој учебник е наменет пред се за учениците и наставниците од средните училишта од сообраќајната струка и истиот е работен според наставниот план по предметот Автобази и авто станици за четврта година. Учебникот согласно наставната програма е составен од тринаесет глобални целини. Целите на наведената материја се усвојување на знаења и умења како и развој на логичкото мислење на учениците преку запознавање со проблемите на технолошките елементи во автобазите, дефинирањето на автобуските станици и основните целини на автобуските станици, карактеристиките на станичниот предпростор, елементите на патничката зграда, организацијата на прием на автобуси и патници, системи на водење на патници и автобуси, програма на техничкото одржување на моторните возила, чување и нега на моторните возила како и автотоварна и патна инфраструктура.

Сметам дека со овој учебник во голема мерка изучувањето на оваа материја ќе се направи полесна и поинтересна. Секако вкусните и убедувањата се различни и тешко е да се задоволат истите, но се надевам дека , со ова пионерско издание од оваа област кај нас , ќе успееме да ги задоволиме вкусните на поголемиот број читатели – учениците и наставниците.

Голема благодарност им должам на рецензентите Д-р Цветановски Иле, дипломиран сообраќаен инжињер, Доцент на Технички факултет – Битола, Отсек за сообраќај и транспорт, Петков Дончо, дипломиран машински инжињер , наставник по група машински предмети во СОУ „ Наум Наумовски – Борче “ – Пробиштип, Димовски Славе , дипломиран сообраќаен инжињер, наставник по сообраќајна група на предмети во АСУЦ „Боро Петрушевски” - Скопје кои што со своите сугестии во голема мерка помогнаа овој ракопис да добие конечна физиономија.

Посебна благодарност им должам на моите синови Јаков, Андреја, Филип, како и на колегата Николче Спасовски, кои несебично допринесоа овој учебник да добие во квалитет.

Скопје, Април 2010 година Борче Манојловски дипл. сооб. инж.

СОДРЖИНА

1. ПОИМ ЗА АВТОБАЗИ И ОСНОВНИ ТЕХНИЧКО – ТЕХНОЛОШКИ	
ЕЛЕМЕНТИ ВО АВТОБАЗА	7
1.1. Дефинирање на автобазы	9
1.2. Критериуми за сместување на елементи во автобаза	10
1.3. Технолошки процес на прием на возилата во автобаза	11
1.4. Технолошки распоред на вкупниот простор во автобазата	13
1.5. Пресметка на капацитетот на местата за сместување на возилата во автобазата	19
1.6. Некои основни – конструктивни елементи на автобазите	21
1.7. Примери за автобазы	25
1.7.1. Автобазы за товарни возила	25
1.7.2. Автобазы за автобусы	31
1.8. Меродавни димензии и нормативи на влезните возила	33
1.9. Полупречници со хоризонтална проодност	35
1.10. Маневарски способности на влезното возило во неограничен простор без одредени пречки	37
2. ДЕФИНИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ И ОСНОВНИ	
ЕЛЕМЕНТИ ВО ПАТНИЧКАТА ЗГРАДА ВО АВТОБУСКА	
СТАНИЦА	41
2.1. Дефинирање на автобуски станици	41
2.2. Типови на автобуски станици	42
2.3. Принципи на разместување на автобуската станица	44
2.4. Задачи и цел на обединувањето на станиците	45
2.5. Станичен предпростор	47
2.6. Основни елементи во патничката зграда	48
2.6.1. Информации	49
2.6.2. Продажба на карти	51
2.6.3. Хол	53
2.6.4. Тоалет	55
2.6.5. Гардероба	55
2.6.6. Угостителство	56
2.6.7. Продавници	56
2.6.8. Услуги	57
2.6.9. Забава	57

2.6.10. Хигиена	57
2.6.11. Останато	57

3. ОСНОВНИ ТЕХНИЧКИ – ТЕХНОЛОШКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО

АВТОБУСКИОТ ПРОСТОР	63
3.1. Автобуски простор	63
3.2. Перони	64
3.2.1. Позиција на автобусот во однос на пероните	66
3.3. Критериуми за просторно димензионирање на перони	67
3.4. Видови на перони	69
3.4.1. Праволиниски перони	70
3.4.2. Пилести перони	71
3.4.3. Запчести перони	74
3.4.4. Чешлести перони	74
3.5. Организација на пероните во однос на локацијата	76

4. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПРИЕМ И ОТПРЕМА НА АВТОБУСИ И

ПАТНИЦИ	85
4.1. Организација при прием и отпрема на автобуси	85
4.2. Работа на контролниот центар при прием на автобусите	85
4.3. Работа на контролниот центар при испраќање на автобусите	87
4.4. Потребни врски на контролниот центар со останатите функции на станицата	89
4.5. Прием и отпрема на патници	90
4.5.1. Продажба на карти во приградскиот сообраќај	90
4.5.1.1. Утврдување на количината на информации на картите	91
4.5.1.2. Систем за продажба на карти со помош на автомати ...	92
4.5.2. Продажба на карти во меѓуградскиот превоз (сообраќај) ...	93
4.5.3. Продажба на карти во меѓународниот сообраќај	96
4.5.4. Продажба на карти со помош на компјутер	98
4.6. Организација на работа во билетарска служба	100
4.7. Патнички рампи	100

5. СИСТЕМИ НА ВОДЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ

5.1. Систем за водење на патниците	106
5.1.1. Ред на возење (возен ред)	106
5.1.2. Систем за јавно и службено информирање	107
5.1.2.1. Систем за звучно известување на патниците	107
5.1.3. Систем на променливи информации	109

5.1.3.1.	Технички опис на системот	111
5.1.3.2.	Состав на системот	111
5.1.3.3.	Објавна табла на поаѓање “R”	111
5.1.3.4.	Објавна табла на пристигнување “D” (т.е. доаѓање) ...	113
5.1.3.5.	Објавна табла на пероните за поаѓање “RR”	114
5.1.3.6.	Функционален опис на системот	115
5.1.4.	Систем за точно време	117
5.1.5.	Назначување на местото и позицијата на елементите на автобуската станица	118
5.2.	Систем за водење на автобусите	120
5.2.1.	Регистрација на заземеност на пероните од автобусите ...	121
5.2.2.	Телевизиски систем на набљудување	121
5.2.3.	Комуникации	123

6. АВТОТОВАРНА И ПАТНА ИНФРАКТРУКТУРА 127

6.1.	Чување на течните горива	127
6.1.1.	Чување на течните горива во цистерни и мерки за заштита од пожар	128
6.1.1.1.	Систем на заштита од пожар со посебен уред	129
6.1.1.2.	Систем за заштита од инертен гас	130
6.1.1.3.	Систем за заштита со хидраулични средства	131
6.1.1.4.	Систем за заштита врз принцип на заситеност	132
6.1.2.	Снабдување на возилата со течни горива	133
6.1.3.	Станици за снабдување со гориво (ССГ)	134
6.1.3.1.	Услужување од ССГ	135
6.1.3.2.	Локација на ССГ	135
6.1.3.3.	Одредување на капацитетот на ССГ	136
6.1.3.4.	Содржина на ССГ	137
6.1.3.5.	Елементи на ССГ	137
6.1.4.	Избор на технологија за работа на ССГ	141
6.1.5.	Сообраќајно – технолошки услови	142
6.1.6.	ССГ во град	143
6.1.7.	ССГ на пат	145
6.1.8.	ССГ на автопат	148
6.2.	Автотоварни станици	153
6.3.	Мотели	156
6.3.1.	Надворешен сообраќај	159
6.3.2.	Внатрешен сообраќај	159

7. ПРОГРАМА НА ТЕХНИЧКО ОДРЖУВАЊЕ И ПОПРАВКА НА	
МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА ВО АВТОБАЗИТЕ – (изборна)	165
7.1. Пресметка на бројот на техничките одржувања	165
7.2. Пресметка на поправките на моторните возила	168
7.2.1. Пресметка на бројот на работните денови на задржувањето на	
моторните возила на поправка	169
7.2.2. Пресметка на бројот на потребните работни места за	
поправка на моторните возила	169
7.2.3. Пресметка на бројот на потребните работници за поправка на	
моторните возила	172
7.2.4. Пресметка на потребната опрема на работилницата за	
поправка на моторни возила	174
7.2.5. Пресметка на површината на производните простории за	
поправка на моторните возила	176
7.2.6. Пресметка на површината на помошните производни	
простории за поправка на моторните возила	178
7.2.7. Пресметка на површината на складот за резервни делови и	
агрегати	180
8. ОРГАНИЗАЦИЈА НА СМЕСТУВАЊЕ И НЕГА НА МОТОРНИТЕ	
ВОЗИЛА - (изборна)	183
8.1. Чување на моторните возила на отворен простор	183
8.1.1. Влијанието на ниските температури при чување на моторните	
возила на отворен простор	184
8.1.2. Начини за чување на моторните возила на отворен простор	
.....	185
8.1.3. Организација на чување и разместување на возилата на	
отворен простор	186
8.2. Чување на моторните возила во затворени гаражи	188
8.2.1. Општо за чувањето на моторните возила во гаражи – цел,	
потреби и услови за изградба на гаражи	188
8.2.2. Големина, карактер и видови гаражи	190
8.2.3. Начини и организација на чување на моторните возила во	
затворени гаражи	192
8.2.4. Разместување на возилата во затворени гаражи – видови	
гаражи	194
9. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ –	
(изборна)	199
9.1. Автобуски станици – основни целини	199

9.2. Природа на процесот на планирање на автобуски станици	200
9.3. Утврдување на капацитетот на автобуската станица	201
9.4. Општи принципи на проектирање на автобуски станици	207

10. ИНФОРМАТИВНИ СИСТЕМИ ВО ЦЕНТРАЛНИТЕ АВТОБУСКИ СТАНИЦИ ЗА МЕЃУГРАДСКИ И МЕЃУНАРОДЕН СООБРАЌАЈ –

(изборна)	211
10.1. Систем на водење на патниците	212
10.1.1. Ред на возење (возен ред)	212
10.1.2. Систем за јавно и службено информирање	213
10.1.2.1. Систем за звучно известување на патниците	213
10.1.3. Систем на променливи информации	215
10.1.3.1. Технички опис на системот	216
10.1.3.2. Состав на системот	216
10.1.3.3. Објавна табла на поаѓање “R”	216
10.1.3.4. Објавна табла на пристигнување “D” (т.е. доаѓање) ...	218
10.1.3.5. Објавна табла на пероните за поаѓање “RR”	219
10.1.3.6. Функционален опис на системот	220
10.1.4. Систем за точно време	221
10.1.5. Назначување на местото и позицијата на елементите на автобуската станица	223
10.2. Систем за водење на автобусите	224
10.2.1. Регистрација на заземеност на пероните од автобусите	225
10.2.2. Телевизиски систем на набљудување	225
Комуникации	226

11. ОРГАНИЗАЦИЈА НА РЕЖИМИ НА ДВИЖЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ – (изборна)

231	
11.1. Дизајн (изглед) на автобуската станица	231
11.2. Паркирање на патнички автомобили	234
11.3. Поставување на автобусите	234
11.4. Капацитет на пешачките патеки	237

12. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА СТАНИЦА ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ГОРИВО (ССГ) – (изборна)

243	
12.1. Услужување од ССГ	243
12.2. Локација на ССГ	243
12.3. Одредување на капацитетот на ССГ	244
12.4. Содржина на ССГ	245
12.5. Елементи на ССГ	245

12.6.	Избор на технологија за работа на ССГ	249
12.7.	Сообраќајно – технолошки услови	250
12.8.	ССГ во град	250
12.9.	ССГ на пат	252
12.10.	ССГ на автопат	255

**13. КРИТЕРИУМИ ПРИ ИЗБОР НА ЛОКАЦИЈА НА АВТОТВАРНИ
СТАНИЦИ НА АВТОПАТ – (изборна) 263**

Литература	271
------------------	-----



**ПОИМ ЗА АВТОБАЗИ И ОСНОВНИ
ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИ
ЕЛЕМЕНТИ ВО АВТОБАЗА**

1. ПОИМ ЗА АВТОБАЗИ И ОСНОВНИ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО АВТОБАЗА

1.1. ДЕФИНИРАЊЕ НА АВТОБАЗИ

Претпријатијата што се занимаваат со транспорт на патници и товар, имаат потреба од простор на кој ќе се организира сместување, одржување и поправка на возниот парк. Тој простор се нарекува автобаза.

Тоа се места кои со својот простор, опрема и квалификувана работна сила овозможуваат возниот парк да биде максимално работно способен во секој момент.

Во зависност од бројот на возила, автобазата во својот состав може да има:

- станица за снабдување со гориво;
- објект за контрола на исправност на возилата;
- дневна нега;
- објект за техничко опслужување и поправка на возилата;
- лимарско и фарбарско одделение;
- сместување на возила;
- останато.

Пред да се започне со разместување на елементите од автобазата, потребно е да се знае: локацијата, местото на приклучување во сообраќајот, видот и типот на возила за кои се предвидува автобазата, услови на експлоатација, технолошкиот процес на одржување и поправка на возилата и капацитетот на сите елементи изразени низ габаритетот на објектите.

Во зависност од типот на возилата, локацијата за сместување на автобазата може да биде во град или во непосредна близина на градот. Ако станува збор за возилата на ЈГП кои главно се движат низ градот и каде што е важно нулта километражата да биде што помала, а времето за

излегување на работа што пократко, автобазите треба да се сместат на соодветни места во широката зона на градот. За останатите возила локацијата може да биде и надвор од градот, во негова непосредна близина и во близина на раскрсниците и патиштата.

1.2. КРИТЕРИУМИ ЗА СМЕСТУВАЊЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ВО АВОБАЗА

Елементите на автобазите можат да се разместат на различни начини. За да се добие правилен распоред потребно е да се почитуваат следните критериуми:

1. да се остави можност за евентуално проширување на елементите на автобазата, за која се очекува таква потреба, без нарушување на постоечката технологија;
2. да се обезбедат најкратки правци на движење на возилата и работниците во автобазата;
3. движењето на возилата во автобазата да биде едномерно, без точки на вкрстување;
4. сите движења на возилата во автобазата да бидат без маневрирање;
5. да се обезбеди наједноставна врска меѓу автобазите и јавните сообраќајници;
6. површината за сместување да биде единствена;
7. деловите на автобазата како технолошка целина да бидат најблиску до деловите со кои најмногу се комуницира;
8. да се обезбеди квалитетен товар и растовар на стоката која влегува и излегува од автобазата;
9. да се обезбеди најмала специфична површина за едно $R. m. V^1$; $R. m. R^2$; $P. m. V^3$.

¹ R.m.V - Работно место по возило

² R.m.R - Работно место по работник

³ P.m.V - Површина на место по возило

1.3. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС НА ПРИЕМ НА ВОЗИЛАТА ВО АВТОБАЗА

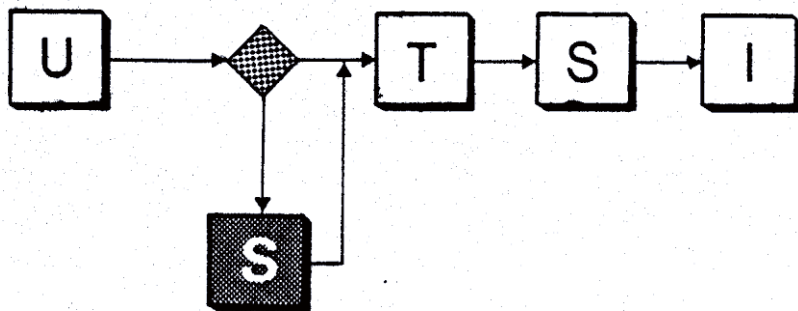
Следниот важен параметар кој влијае на разместување на елементите во автобазата е технолошкиот процес на прием и интервенција кај дневна нега, одржување и поправка на возила.

Технолошкиот процес може да се искаже со технолошки шеми кои се работат за секоја интервенција посебно. Така на пр. технолошката шема на сместувањето го подразбира следново:

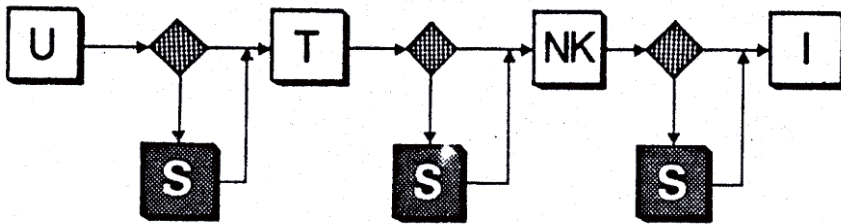
- влегување во автобаза (V)
- снабдување (танкирање) со гориво (Т), а потоа
- сместување (S)
- Во предвиденото време се излегува на работа (i).

Ова е вообичаен тек на возилата по завршената работа. Меѓутоа, во зависност од условите за експлоатација, можни се измени во ваквиот распоред (Сл.1.1).

Негата и контролата на уредите за безбедност на возилата, во зависност од условите на експлоатација, можат да се извршуваат секојдневно или повремено. Технолошкиот процес подразбира прво сместување на возилата, а потоа по утврден редослед возилата се носат на нега и контрола (NK) - (Сл.1.2).



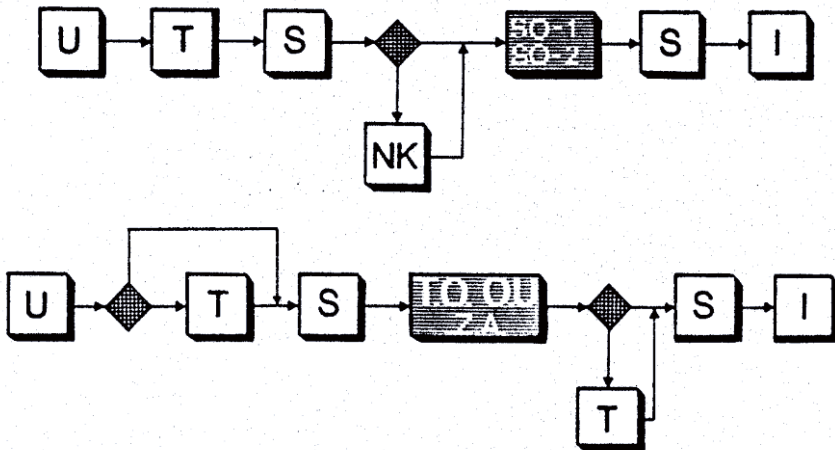
Сл.1.1. Технолошка шема за сместување на возила



Сл.1.2. Технолошка шема на нега и контрола на возилото

Во зависност од условите за експлоатација и овде се можни измени во редоследот на посета на поедини елементи.

На сличен начин се формираат технолошки шема и за останатите задолженија во рамките на автобазата, како што е првиот и вториот сервисен преглед (SP - 1 ; SP - 2), тековните поправки (T. P), замена на агрегати (ZA), како и поправка после сообраќајни незгоди (PS) - (Сл.1.3).

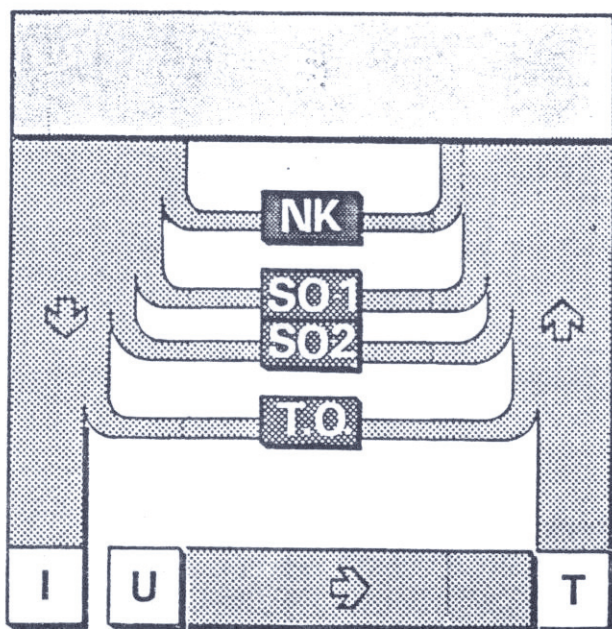


Сл.1.3. Технолошка шема на сервисно опслужување и поправка на возилото

Со технолошките шема се даваат основните процеси во автобазата, а во текот на секојдневните работи можни се мали отстапувања.

Последниот неопходен параметар кој мора да се земе предвид при разместување на елементите во автобазата е

интензитетот на текот на возилата. Кога сите поединечни технолошки процеси ќе се пресметаат по интензитетот во текот на денот, ќе се добие интензитетот на текот од еден до друг елемент во автобазата, кој сега веќе има важна улога во распоредот на елементите на автобазата (Сл.1.4)



Сл.1.4. Шема на интензитетот на текотите на возилата во автобазата

1.4. ТЕХНОЛОШКИ РАСПОРЕД НА ВКУПНИОТ ПРОСТОР ВО АВТОБАЗАТА

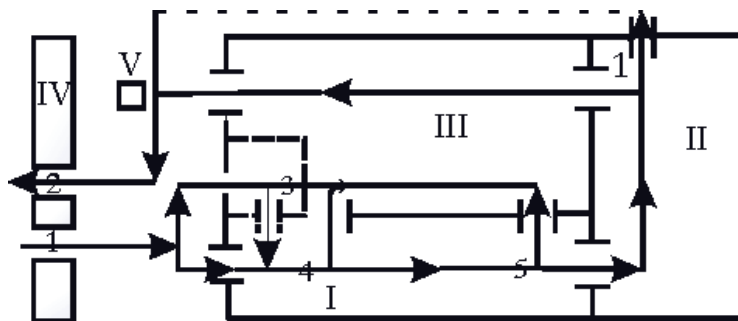
Целокупниот простор на една автобаза се состои од:

- производствени и помошни простории наменети за техничко одржување и поправки на возилата;
- простор за сместување - гаражирање на возилата;
- магацински простории и простории за складишта;
- административно - технички и управни простории;
- општествени простории и други.

Секој од овие сегменти на еден автобазен комплекс при проектирањето поставува свои посебни барања и услови. Се разбира, и сите заедно мора да бидат така вкмпонирани во идејниот проект, да овозможуваат оптимално искористување на капацитетите и рационално одвивање на технолошкиот процес.

Меѓусебниот распоред на производствените одделенија за поправки и техничко одржување како и просторот за сместување на возилата, во голема мерка зависи од општиот проект на автобазата.

На следните неколку слики се прикажани неколку основни можни распореди и текот на технолошкиот процес.



Сл.1.5.Шема на распоредот на поделни површини и текот на технолошкиот процес во една автобаза од комплексен тип

На шемата на сл.1.5 прикажано е такво решение, каде производните простории и просторот за сместување на возилата се наоѓаат во еден објект, додека административните простории и просториите за примопредавање на возилата, во другата зграда.

Имено:

- I - Техничко одржување на возилата
- II - Лесни поправки
- III - Гаражирање на возилата
- IV - Административни простории
- V - Снабдување со погонски материјал

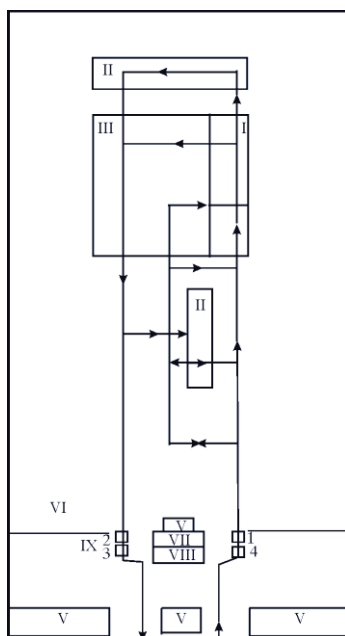
- 1 - Прием на возилата
- 2 - Предавање на возилата
- 3 - Простор каде што чекаат возилата техничко одржување или поправка
- 4 - Миење и чистење на возилата
- 5 - Технички преглед

Во принцип производствените и помошните простории, можат да бидат предвидени заедно во една зграда или одделно, па дури и во поодделни сектори од технолошкиот процес да се градат како посебни објекти. Мошне често просторот за сместување-гаражирање на возилата: обично се предвидува одделно во посебни згради или делови на гаражен објект што сè зависи од големината на бројот на моторните возила и специфичностите во одвивањето на техничкиот процес и работата воопшто. Тука треба да се додаде и потребен простор за привремено задржување и сместување на работниците за натовар-растовар и нивниот прибор во случај кога станува збор за возен парк кој е составен претежно од товарни возила.

На сл.1.6 е претставена шема на распоредот на одделните сектори за една поголема автобаза за товарни возила.

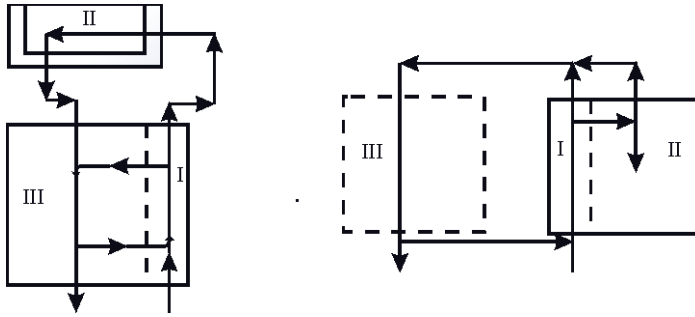
- I - Простории за техничко одржување на возилата;
- II - Простории за поправка на возилата;
- III - Простории за сместување-гаражирање на возилата;
- IV - Простории за гаражирање на проколки;

- V - Административно-управни простории;
 - VI - Простории за снабдување со погонски материјал;
 - VII - Простории за сместување на приборот на натовар-растовар;
 - VIII - Простории за раководните работници;
 - IX - Двор за примо-предавање на алат и прибор за натовар-растовар;
1. Издавање на алат-прибор;
 2. Примање-враќање на алат-прибор;
 3. Примање на работниците за натовар;
 4. Слегување на работниците за натовар-растовар.



Сл.1.6. Шема на распоредот на просториите во една поголема автобаза

Разликуваме и такви решенија, каде техничкото одржување и сместување на возилата се спојуваат во еден објект - зграда, додека поправките се извршуваат одделно во друга зграда, како што е тоа прикажано на следнава шема на (Сл.1.7).



Сл.1.7. Шема на распоредот на одделни сектор во посебни згради

- I - Простории за техничко одржување на возилата;
- II - Простории за поправка на возилата;
- III - Простории за сместување-гаражирање на возилата;

Како главен и центален дел на работилницата за поправка на возилата се јавува одделението за демонтирање и монтажа на агрегатите и склоповите на возилата. Зависно од обемот и карактерот на производствената програма, ова одделение треба да има непосредна врска со сите помошни простории за поправка на агрегатите и одделни делови од возилата, магацинските простории за резервни делови, материјали и алат, канцеларии на раководител и други.

Распоред, положба и уредување на работните места односно примена на соодветната производна опрема, мора, во прв ред, да одговара на барањата на технолошкиот процес и заштита на работниците при работа. Производствените и помошните простории во кои се одвива работата, која е, по карактерот и специфичностите, слична и меѓусебно поврзана, можат да се групираат во еден комплекс.

На пример, следниве одделенија: браварското одделение за поправка на каросерии, тапетарското, столарското и одделението за бојадисување на возилата, можат да се групираат на едно место односно едно до друго, со цел маневрирањето на возилата да се сведе на минимум и операциите на работата да се вршат синхронизирано.

Во поголема мерка ова доаѓа предвид кај помалите работилници. Непосредната врска на просторот за гаражирање на возилата треба да биде остварена со акумулаторското одделение, одделението за монтажа - демонтажа и вулканизирање на гуми и слично.

Положбата, распоредот на административно - техничките простории треба да биде секундарно прашање и нивното решение, во најголем број случаи, е опфатено во склопот на основниот производен и помошен простор, зависно од нивното значење и функционалната врска со останатите простории.

Во секој случај дали ќе биде прифатен одделен распоред за работен, производствен и помошен простор и просторот за сместување на возилата, или целокупниот потребен простор ќе биде изграден во вид на една технолошка - градежна и урбанистичка целина, зависи пред сè од можностите за оптимално задоволување на текот и одвивањето на технолошкиот процес на работата.

При тоа мошне големо значење има положбата и бројот на вратите на одделни простории со цел да се воспостави меѓусебна технолошка врска или да се овозможи непосреден излез надвор, како мерка за заштита од пожар.

Врати за непосреден - директен излез надвор се поставуваат:

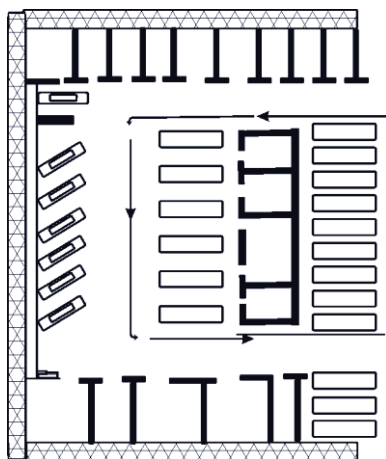
- Кај простории за чување на повеќе од 25 возила,
- Кај ковачници, заварувачници, работилници за поправка на лиснати федери, и вулканизерски работилници со површина поголема од 40 m^2 ;
- Кај складишта за масло и материјали за чистење со површина поголема од 20 m^2 ;
- Кај складишта за чување на лесно запаливи материјали, простории за автогено заварување и одделенијата за регенерација на масло, независно од големината на површината.

Секако дека е потребно да се предвиди и определи местото, положбата, големината и формата на складиштата за чување на резервни делови, гуми, материјали, масло, алат и слично. Сите овие работи можат да бидат сместени во една

просторија доколку пресметковната потребна површина на складиштето не е поголема од 25 m^2 , додека со поголеми површини се градат во вид на повеќе простории одделно наменети за секој вид материјал, односно резервни делови, масло и друго.

Акумулаторското одделение, кај автобазите со 100 и повеќе возила обично се гради во најмалку две простории од кои едната служи за поправање на акумулатори а другата за полнење.

На сл.1.8 прикажана е шема на распоредот на производствените простории на една работилница за поправка на моторни возила.



Сл.1.8.Шема на распоредот на производствените простории во работилницата за поправка на возила

1.5. ПРЕСМЕТКА НА КАПАЦИТЕТОТ НА МЕСТАТА ЗА СМЕСТУВАЊЕ НА ВОЗИЛАТА ВО АВТОБАЗАТА

Под капацитет на една гаража подразбираме потребен број на места за сместување на возилата во автобазата.

Секако дека, овој број на местата секогаш ќе биде помал од инвентарскиот број на возилата, бидејќи определен

број на возила се наоѓа во експлоатација во текот на денот, еден број на возила се наоѓа на подолга поправка во работилница, а еден број на возила може да се смести на местата предвидени за лесни поправки и техничко одржување.

Во општ случај, кај автобазите со слободен простор за сместување на возилата, капацитетот може да се определи по следнава формула:

$$A = A_i - A_x - (A_{pop} + X_{pop} + \psi X_{odr})$$

каде е:

A - капацитетот на местата за сместување на возилата;

A_i - инвентарски број на возилата;

A_x - број на возилата што се наоѓаат во експлоатација во текот на три смени;

A_{pop} - просечен број на возила што се наоѓаат на подолга поправка во работилница;

X_{pop} - број на местата за лесни поправки во автобаза;

X_{odr} - број на местата на техничко одржување на возилата во гаража;

ψ - коефициент за искористување на местата за одржување за привремено сместување на возилата;

$\psi = 1$ кај непрооден распоред на работните места за техничко одржување на возилата и верижен линиски систем на одржување на возилата, доколку одржувањето се врши за цело време на гаражирањето на возилата.

Доколку определен број возила се наоѓа во експлоатација во текот на целиот ден тогаш е:

$$A = A_i \alpha \cdot \rho,$$

каде е:

α - коефициент на искористување на инвентарскиот возен парк;

ρ - коефициент на искористување на работното време во тек на 24 часа.

Кај рамномерна непрекината работа на возилата во текот на 24 часа (односно трите смени), бројот на возилата во експлоатација може постојано да се менува во текот на денот, односно ноќта, меѓутоа за пресметка на капацитетот меродавен е најмалиот број на возила $A_{x\min}$, кој се определува врз основа на графиконот за работа на возилата во текот на подолг период на работа.

Според тоа имаме:

$$\Delta = A_i - A_{x\min} - (A_{pop} + X_{pop} + \psi X_{odr})$$

Бројот на возила што се наоѓа на подолга поправка A_{pop} , се определува од предвидената производствена програма за поправки.

Бројот на местата за лесни поправки X_{pop} и техничкото одржување X_{odr} , претставува расположливиот број на местата за лесни поправки, односно техничко одржување.

1.6. НЕКОИ ОСНОВНИ - КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ НА АВТОБАЗИТЕ

Тука накусо ќе се задржиме на оние конструктивни елементи на автобазите, кои постојано се јавуваат во изборот на конструкцијата и видот на материјалите за создавање на саканите услови за непречена и рационална работа во автобазите, како во функционален поглед, така и во конструктивна смисла, како што се:

- Подовите;
- Осветление;
- Вентилација и
- Затоплување.

1.Подови во автобазите. Работните простории во автобазите имаат разновидни услови за работа и токму поради тоа се бараат и соодветни видови подови.

Главно, изборот на материјалот и видот на подот во автобазите се врши и се приспособува според барањата на хигиенско - техничката заштита. Тие мора да ги задоволуваат следните услови:

- Да бидат механички издржливи,
- Да се отпорни на хемиски и други влијанија,
- Да се термички постојани,
- Да се отпорни на абење
- Да не овозможуваат создавање на бучава,
- Да можат лесно да се одржуваат и мијат и
- Да се релативно рапави, и при движењето да не предизвикуваат лизгање.

Подовите во автобазите обично се конструктивно сложени и се состојат од повеќе слоеви. Разликуваме подови на база: цементни производи, челик, битуменски производи, вештачки маси и тврди плочи.

До денес најмногу се изведувани подови на база на цемент со додаток на силициум карбид. Недостаток кај овие подови е релативно брзо абење. Како идеални, денес се подовите на база на вештачки маси, каде се користат разни тврди смоли, полиестери и синтетичка гума во вид на премази во дебелина од 3 - 6 mm преку бетонска или друга подлога.

2. Осветление во автобазата. При проектирањето на просториите во една автобаза, осветлението зазема прво место. Осветлението на работната површина по единица површина се мери со лукси, што претставува густина на светлосен флукс кој паѓа на определена површина. По можност, треба да се настојува да има доволно дневна светлина.

На интензитет на природно - деловната светлина директно има влијание: положбата и големината на прозорците на бочните страни и прозорците на таванската конструкција, слободната висина и големината на објектот - просторијата, конструкцијата на сидовите итн.

Вештачкото осветление претставува дополнување на дневната светлина и главен извор на светлоста при ноќна работа.

Просториите за ремонт, односно демонтирање и монтажа на агрегати и склопови на возилата мора да имаат што е можно повеќе дневна - природна светлина. Потребниот број лукси за општо осветление, обично се движи од 40 до 100 лукса додека за работно место од 300 до 1000 лукса. Просториите за техничко одржување за општо осветление бараат од 10 до 50 лукса за работно место од 100 до 300 лукса. Просториите за гаражирање на возилата треба да имаат општо осветление од 5 до 15 лукса.

Како за овие, така и за другите простории во една автобаза постојат определени технички норми, кои задолжително мора да се почитуваат за да се оствари соодветен степен на осветлувањето од кои директно зависи продуктивноста и квалитетот на работата, а најглавно е да се сочува видот и здравјето на работниците.

3.Вентилација во автобазата. За нормална работа во една автобаза потребно е воздухот во работните и помошните простории да биде доволно и секогаш чист, со доволно кислород, без мирис и штетни издувни гасови на согорувањето.

Неповолните работни услови, во оваа смисла, непосредно штетно влијаат на здравјето на работниците.

Ова доаѓа до израз кај просториите за техничко одржување и сместување на возилата, главно, таму каде што има поголема фреквенција и движење на возилата, поголеми исправувања, во акумулаторското и одделението за бојадисување и слично.

Поради тоа при проектирањето мора да се има предвид доволното проветрување на просториите. Разликуваме: природно и вештачко проветрување. Природното проветрување може да настане во случај кога разликата во температурата на внатрешниот и надворешниот воздух е поголема од 5°C , кога постои доволна

висина на просториите, правилна положба на прозорците и слично.

Вештачката вентилација секогаш е можно и да се изведува како дополнителна мерка за проветрување, зависно од потребниот број на измени на воздухот на час. Тоа се постигнува со вентилаторите кои бдувуваат свеж воздух или го шмукаат загадениот воздух од просториите.

Во просториите за техничко одржување и поправки, дозволената концентрација на јаглородоксид изнесува 0,03 mg/l воздух, додека на окреолин 0,002 mg/l, а потребна измена на воздухот е најмалку 3 промени на час.

Во просториите за гаражирање на возилата јаглородоксидот може да достигне граница до 0,20 mg/l, а акролеинот најмногу до 0,005 mg/l. меѓутоа просечната брзина на движењето на воздухот, мора, исто така, да се најде во дозволените рамки и обично изнесува од 0,3 до 0,5 m/sek.

4.Затоплување на автобазите. Создавањето на потребната работна температура, се разбира во зимскиот период, не само што претставува обврска утврдена со позитивните законски прописи, туку и услов за нормална и прдуктивна работа на автобазите. Затоплувањето на просториите во една автобаза се врши на следните начини:

- со затоплување на свеж воздух и негово уфрлување во просториите;
- со повторно затоплување на веќе искористениот воздух во просториите, и
- комбинирано, со примена на претходните два начина.

Природата на технолошкиот процес во автобазите, поради поголемото загадување на воздухот бара примена на првиот начин. меѓутоа, воопшто, изборот на системот и видот на затоплувањето зависи од климатските, производни и техничко-економски услови.

Нормалната работна температура во просториите за гаражирање на возилата треба да изнесува +5⁰C, во

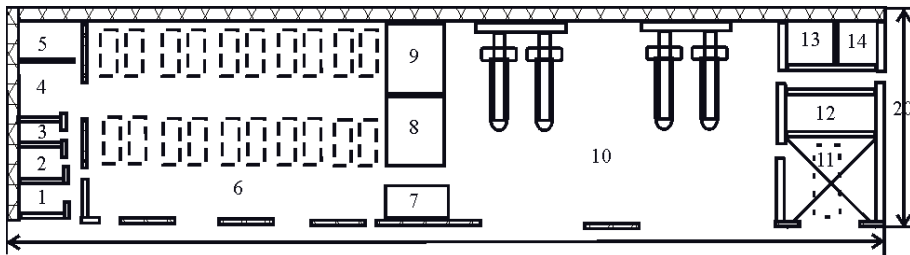
просториите за техничко одржување и поправки $+16^{\circ}\text{C}$, додека во административно-техничките простории $+18^{\circ}\text{C}$.

1.7. ПРИМЕРИ ЗА АВТОБАЗИ

1.7.1. АВТОБАЗИ ЗА ТОВАРНИ ВОЗИЛА

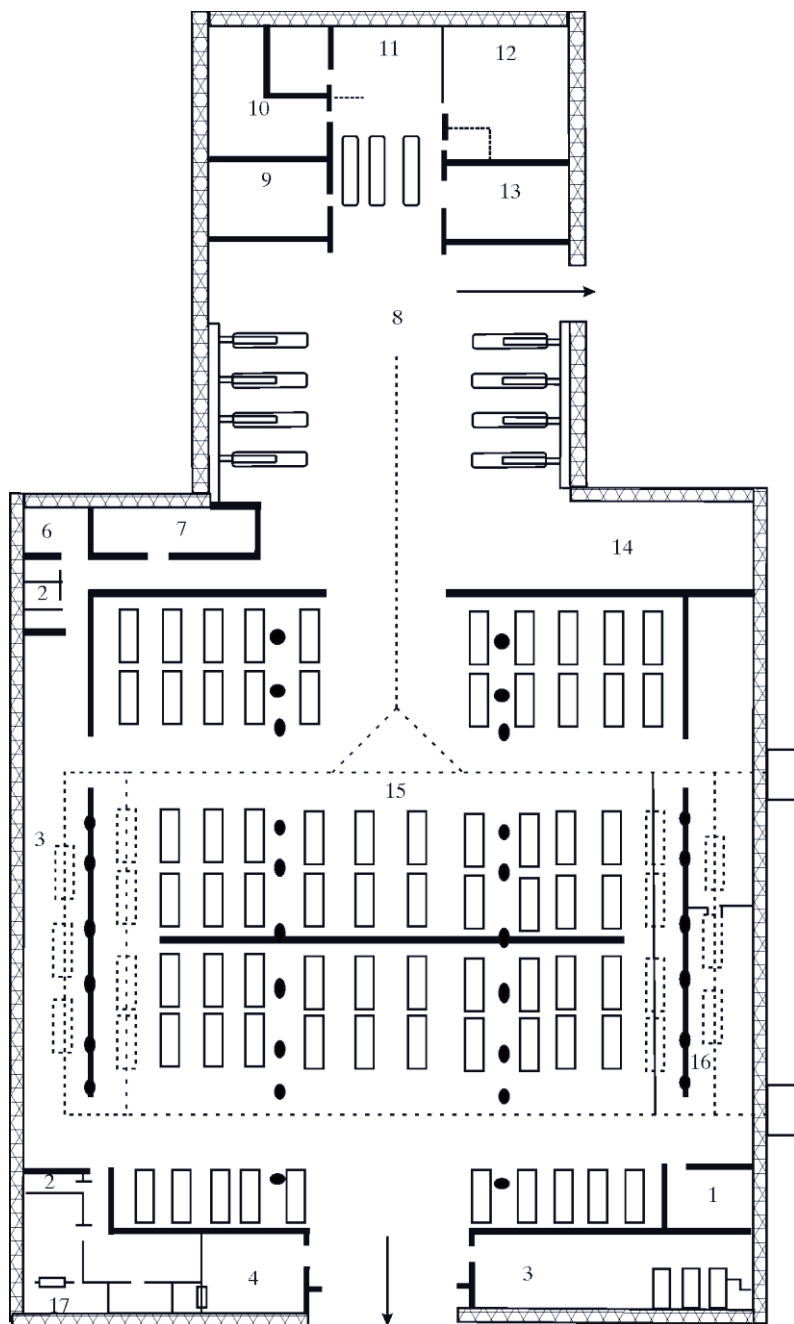
Со оглед на различниот капацитет на автобазите, технологијата на техничкото одржување и поправки, начинот на сместување на возилата, како и етапи на градбата, конструкцијата и формите, разликуваме повеќе можни изведби и проектни решенија за автобазии за товарни возила. Овде, накусо ќе се задржиме на некои од нив.

На сл.1.9 е претставена технологијата и општото решение на една автобаза за 25 товарни возила.



сл.1.9. План на автобаза за 25 товарни возила

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Раководител на автобаза; | 8. Складиште за материјал; |
| 2. Канцеларии; | 9. Моторно-механичка работилница; |
| 3. Просторија за распоред на работата; | 10. Техничко одржување и поправки; |
| 4. Просторија за возачи; | 11. Миеење на возилата; |
| 5. WC; | 12. Ковачница; |
| 6. Простор за гаражирање; | 13. Вулканизерско одделение; |
| 7. Столарско-тапетаско одделение; | 14. Акумулаторска работилница |



*Сл.1.10.Работен простор и технологија
во автобаза за 100 товарни возила*

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Мерни и контролни инструменти; | 9. Одделение за бојадисување; |
| 2. Работоводни простории; | 10. Ковачко одделение; |
| 3. Канцеларии; | 11. Агрегатно одделение; |
| 4. Соба за возачи; | 12. Механичка работилница; |
| 5. Техничко одржување-сервис I; | 13. Каросериско одделение; |
| 6. Акумулаторско одделение; | 14. Складиште; |
| 7. Вулканизерско одделение; | 15. Гаражни места; |
| 8. Техничко одржување - сервис II и поправки; | 16. Дневна нега; |
| | 17. Бифе |

Карактеристично е кај овој вид автобази дека, просторот за техничко одржување и поправки, сместување на возилата и сите други помошни простории, се предвидени во еден објект - зграда, со цел да се намалат загубите во површината на непродуктивните простории.

Просторот за гаражирање на возилата обично се проектира со непосреден влез - излез за возилата, или со внатрешен премин и слободен распоред на возилата.

На сл.1.10 е претставена технологијата и распоредот на вкупниот простор во една автобаза за 100 товарни возила од ист тип. Основните карактеристики на ова решение се состојат во следново:

1. Габаритните димензии на просторот за гаражирање на возилата даваат можност за двостран и двореден распоред;

2. Работните места за техничко одржување и поправки главно се сместени во една просторија што има непосредна врска со просторот за гаражирање на возилата;

3. За дневна нега на возилата и прв сервис се предвидуваат две одделни линии, што наполно одговараат на технолошкиот процес;

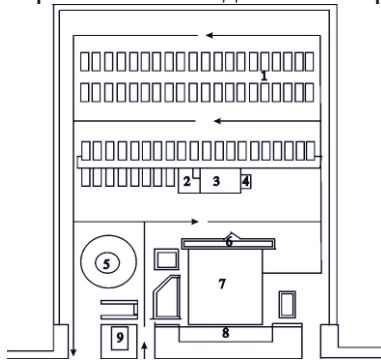
4. Сите помошни простории правилно гравитираат кон основниот производствен простор и просторот за гаражирање на возилата;

5. Мошне добро е решено бочно, дневно природно осветление;

6. Положбата на административните простории дава можност за надградба во случај на потреба итн.

Како недостаток на ова решение, се релативно големите габаритни димензии на просторот за сместување на возилата, како резултат на примена на тип на гаража со внатрешен премин и мал број врати. Меѓутоа, разликуваме и такви изведби каде возилата се гаражираат на отворен простор, а за техничкото одржување и поправки се гардат посебни простории што пред сè, зависи од економските услови и климатски влијанија.

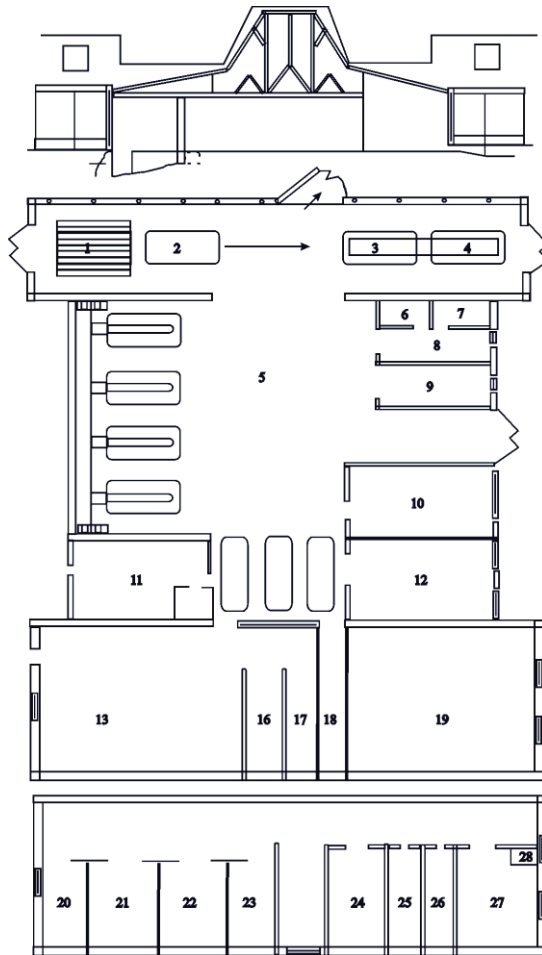
На сл.1.11 е претставено едно такво решение.



Сл.1.11. Општ план на една автобаза за 75 возила со гаражирање на отворен простор

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Простор за гаражирање; | 6. Техничко одржување; |
| 2. Складиште за јаглен-мазут и сл.; | 7. Поправки на возилата; |
| 3. Котларница; | 8. Административни простории; |
| 4. Трансформатор; | 9. Складиште за алат и прибор |
| 5. Пумпа за погонски материјал; | |

Текот на технолошкиот процес и движењето на возилата е така поставен, возилата да можат непречено и независно да одат, без пресекување на правци на дневна нега, техничко одржување или поправки, како и гаражирање или повторно вклучување во експлоатација. Тоа наметнува сознание дека мошне често е потребно, просторот за гаражирање на возилата да биде одделен од останатиот производствен простор.



Сл. 1.12. План на производствените простори во автобаза за 75 возила

- 1, 2, 3, 4. - Дневно техничко одржување на возилата;
- 5. - Поправка на возилата;
- 6, 7, 8. - Акумулаторско одделение;
- 9. - Монтирање на гуми;
- 11. - Поправка на каросериј;
- 12. - Ковачко-заварувачко одделение;
- 13. - Просторија за возачи и работници за натовар-
растовар;
- 14. - Распоред на работата;
- 15, 16, 17, 13. - Гардероба и WC;
- 18. - Одделение за бојадисување;
- 19. - Автомеханичарска работилница;
- 20, 21, 22. - Општествени простории;
- 24, 25, 26, 27, 28. - Административно-технички простории

Поради ориентација во следнава табела се даваат показателите за големината на автобази за товарни возила со носивост од 3 тони и употреба на приколки, врз основа на веќе изведените решенија.

Показатели	Инвентарски број на возила					
	5	10	15	25	50	100
Корисна површина на просториите во m ²	289	494	717	1298	2780	5264
Од тоа:						
Простор за гаражирање	156	246	401	697	1508	3087
Работни простории	78	142	208	465	946	1550
Складишта	27	41	-	-	95	207
Простории за престој	10	11	12	15	50	122
Службени простории	23	36	44	89	158	298
Корисна површина на просториите по едно инвентарско возило во m ²	55	47	46	52	56	58
Градежна зафатнина на едно возило во m ³	280	233	245	278	374	323
Површина на земјиштето во m ²	1890	2380	2850	4875	8400	1550
Бројна состојба на работниците	10	37	54	87	164	304
Од тоа:						
Возачи	11	21	20	50	100	200
Производни работници	3	7	12	19	32	55

1.7.2. АВТОБАЗИ ЗА АВТОБУСИ

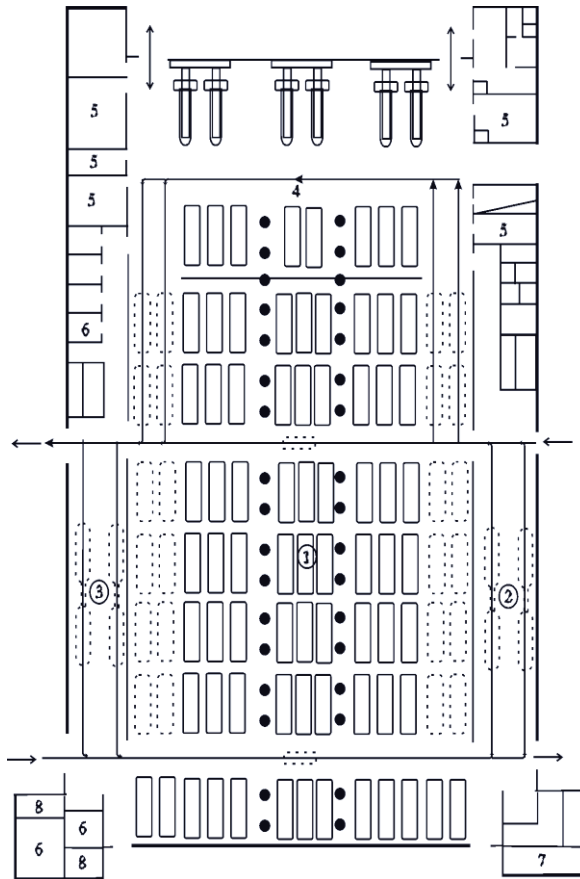
При проектирањето на технологијата, односно, воопшто при изградбата на автобазии за автобуси, мора да се земе предвид цела низа специфичности и карактеристики на автобускиот сообраќај.

Тука ќе стане збор на неколку од нив.

Во најголем број случаи, автобуските возни паркови се составени главно од повеќе возила од еден до два типа, со релативно големи габаритни димензии. Во поглед на експлоатацијата, возилата работат по однапред утврден ред на возење, односно време на излегување и враќање од работа, прават поголема дневна километража, поради што останува малку време за исполнување на поголемите барања за техничко одржување на автобусите, нивната чистота, надворешниот изглед, исправноста и сл.

Се разбира дека, различни се условите и начинот на работа на автобусите за градски и приградски сообраќај, што повлекува и соодветни разлики во типот на автобазите. Во првиот случај, карактеристично е дека градските автобуси главно едновремено излегуваат и се враќаат од работа, во интервал од околу 2 - 4 часа, подолго време се наоѓаат во експлоатација, обично во две смени.

Ваквиот режим на работа на возилата и нивните карактеристики наметнуваат поголем обем на производствената програма, односно обем на работа на сервисот и работилницата, кус ритам на техничко одржување и поправки. Потребна за поголема опременост на работилницата, како и начинот на организацијата на технолошкиот процес по тековен - верижен линиски систем и просторно одвојување на просториите за техничко одржување и поправки од просториите за гаражирање на автобусите. На сл.1.13 прикажано е едно можно решение на автобаза за 150 автобуси.



Сл.1.13. План за автобаза за 150 автобуси

1. Простор за гаражирање;
2. Дневно техничко одржување;
3. Прв сервисен преглед;
4. Втор сервис преглед и поправки;
5. Производствени и помошни простории;
6. Работоводител;
7. Општествени простории;
8. Административно - технички простории

Од шемата на технолошкиот процес се гледа дека дневната нега и првиот сервис се предвидени во две самостојни простории од двете страни на централната гаражна хала по тековен и верижен систем на работа.

Работните места за втор сервис и поправки се наоѓаат зад неа, во вид на одделни канали од непрооден тип. Од двете страни се распоредени производствени помошни и складишни простории. Просториите за рабoтoвoдител и административно-техничките простории се распоредени на двете страни симетрично од просторот за гаражирање и тоа на два ката.

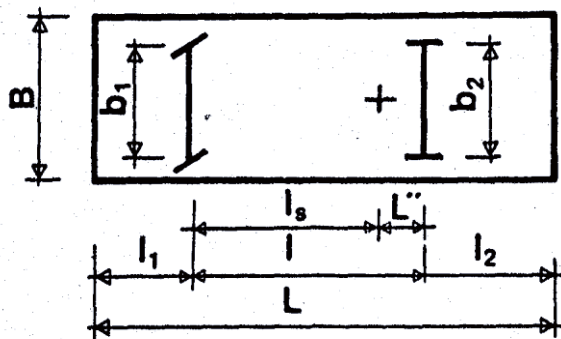
Недостатокот на ова решение се состои во паркирањето на поголем број возила во повеќе редови, што ја отежнува нивната манипулација при доаѓање и излегување на работа истовремено.

1.8. МЕРОДАВНИ ДИМЕНЗИИ И НОРМАТИВИ НА ВЛЕЧНИТЕ ВОЗИЛА

Со маневра се постигнува сместување на влечното возило на паркинг место, работно место за поправка и одржување на возилата, на местото за товар и растовар и сл.

Параметрите кои се главни за влечното возило се:

- габаритните димензии на влечното и приклучното возило
- и полупречници со кои се дефинира хоризонталната проодност



Сл. 1.14. Метродавни димензии на влечното возило

Меродавни димензии на влечното возило се:

B - ширина на возилото

b_1 - растојание меѓу оската на тркалата на предната осовина

b_2 - растојание меѓу оската на тркалата на задната осовина

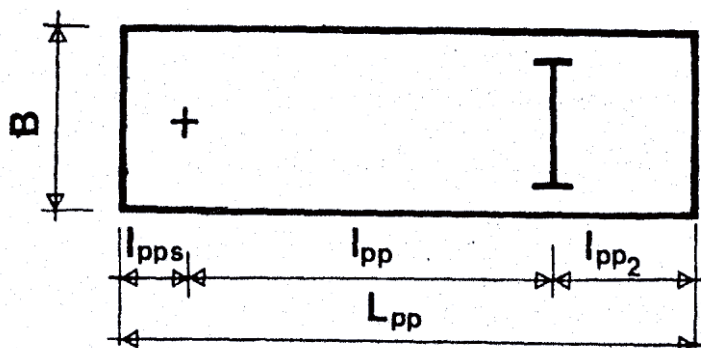
L - должина на возилото

l_1 - преден препуст

l_2 - заден препуст

l - растојание меѓу осовините

L'' - позиција на седиштето во однос на задната осовина
(само за влечни возила од типот влечач)



Сл.1.15. Меродавни параметри на полуприколка

Меродавни димензии на приклучно возило се:

- полуприколка

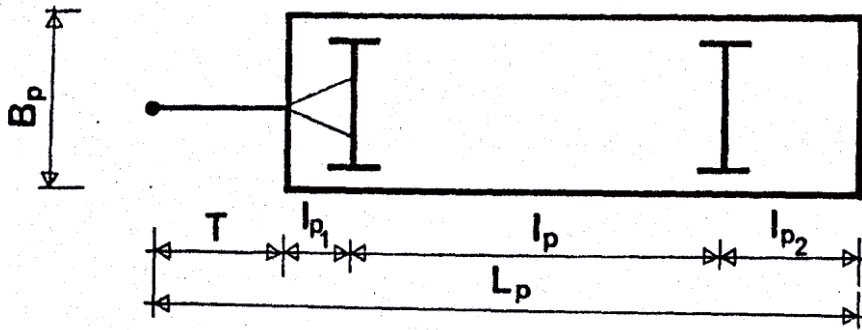
B_{pp} - ширина на полуприколка

L_{pp} - должина на полуприколка

l_{pps} - позиција на седиштето на полуприколката во однос на предната страна

l_{pp} - растојание од седиштето до задната оска на полуприколката

l_{pp2} - заден препуст на приколката



Сл.1.16. Меродавни димензии на приколка со подвижна предна ооска

- приколка со подвижна предна осовина
- B_p - ширина на приколката
- L_p - вкупна должина на приколката (заедно со куката)
- l_{p1} - преден препуст на приколката
- l_{p2} - заден препуст на приколката
- l_p - растојание на осовините на приколката
- T - должина на куката на приколката

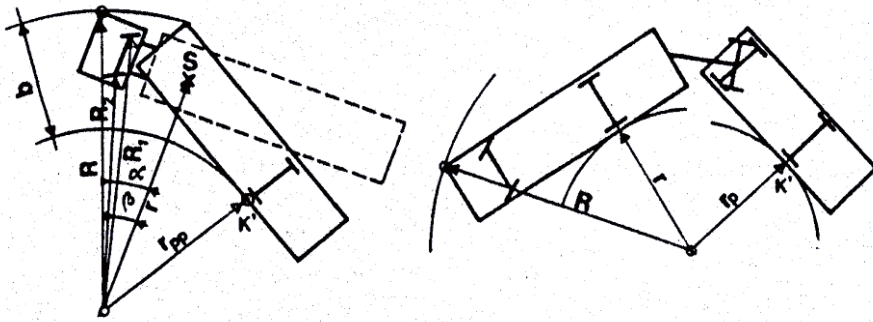
1.9. ПОЛУПРЕЧНИЦИ СО ХОРИЗОНТАЛНА ПРООДНОСТ

Меродавни полупречници за хоризонтална проодност на влечните возила, дадени се на сл.1.17.

Од сликата може да се забележат следните елементи при хоризонталната проодност на влечните возила:

R - надворешен габаритен полупречник на свртување на возилото

r - внатрешен габаритен полупречник на свртување на возилото



Сл.1.17. Меродавни радиуси на хоризонтална проодност

R_1 - полупречник на свртување на оската на предното надворешно тркало

R_2 - полупречник на свртување на оската на предното внатрешно тркало

α - максимален агол на свртување на предното внатрешно тркало

β - максимален агол на свртување на предното надворешно тркало.

Според важечките законски норми во нашата земја пропишано е:

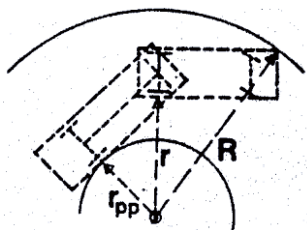
- минимална ширина на кружниот прстен $b = 5,5m$.
Под кружен прстен се подразбира минимална ширина потребна за кружно свртување на влечното возило.
- надворешен полупречник на кружниот прстен, значи максимална вредност на надворешниот габаритен полупречник на свртување на влечното возило $R = 12,0m$
- максимална ширина на влечното возило $B = 2,5m$
- максимална висина на влечното возило $H = 4,0m$
- максимална должина на влечното возило $L = 12,0m$
- максимална должина на влечното возило од типот влечач со полуприколка $L_{mk} = 16,50m$

- максимална должина на влечното возило со приколка $L_{mk} = 18,00m$
- максимална вредност на слободниот од на управувачкото тркало е 30^0

1.10. МАНЕВАРСКИ СПОСОБНОСТИ НА ВЛЕЧНОТО ВОЗИЛО ВО НЕОГРАНИЧЕН ПРОСТОР БЕЗ ОДРЕДЕНИ ПРЕЧКИ

Маневрирањето во неограничен простор (без пречки) зависи само од техничките карактеристики на влечното возило, односно од:

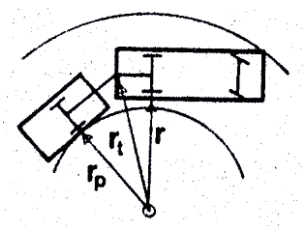
- габаритните димензии на влечното возило, и
- радиусот на хоризонталната проодност на влечното возило.



а) Влекач со полуприколка

$$r = \sqrt{R^2 - (L - l_2)^2} - B$$

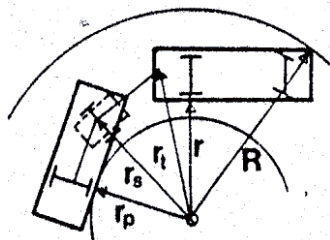
$$r_{pp} = \sqrt{\left(r + \frac{B}{2}\right)^2 - l_{pp}^2} - \frac{B_p}{2}$$



б) Влечно возило со приколка на една оска

$$r_t = \sqrt{\left(r + \frac{B}{2}\right)^2 + l_2^2}$$

$$r_p = \sqrt{r_t^2 - (T - l_{pl})^2} - \frac{B_p}{2}$$

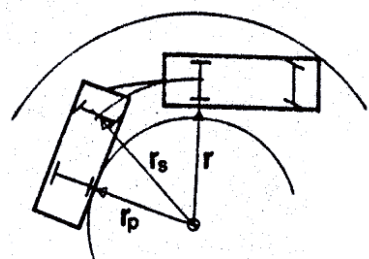


в) Влечно возило со приколка со вртлива предна оска

$$r_t = \sqrt{\left(r + \frac{B}{2}\right)^2 - l_2^2}$$

$$r_s = \sqrt{r_t^2 - (t + l_{pl})^2}$$

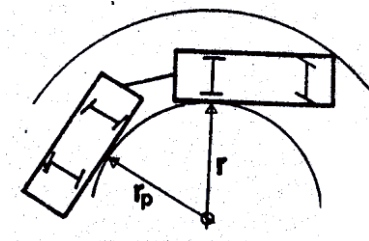
$$r_p = \sqrt{r_s^2 - l_p^2} - \frac{B_p}{2}$$



г) Приколка со вртливи тркала на предната оска

$$r_s = r + \frac{B}{2}$$

$$r_p = \sqrt{\left(r + \frac{B}{2}\right)^2 - l_p^2} - \frac{B_p}{2}$$



д) Приколка со вртливи тркала на обете оски

$$r_p \approx r$$

Сл.1.18. Можни типови на транспортни возила - мерители на маневарските способности

ПРАШАЊА:

1. Под поимот автобаза подразбираме?
2. Кој критериум треба да се почитува при правилен распоред на една автобаза?
3. Каде се предвидува просторот за сместување – гаражирање на возилата?
4. Што претставува α ?
5. Што претставува ρ ?
6. Кој е недостатокот на автобазите за автобуси?
7. Што претставува меродавната димензија на влечното возило L ?
8. Колку изнесува максималната ширина на влечното возило?
9. Колку изнесува максималната должина на влечното возило?
10. Колку изнесува максималната вредност на слободниот од на управувачкото тркало?



2

**ДЕФИНИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ
СТАНИЦИ И ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ
ВО ПАТНИЧКА ЗГРАДА
ВО АВТОБУСКА СТАНИЦА**

2. ДЕФИНИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ И ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ПАТНИЧКА ЗГРАДА ВО АВТОБУСКА СТАНИЦА

2.1. ДЕФИНИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ

Автобуските станици се организирани површини каде што патувањата со автобус почнуваат или завршуваат, а исто така и места каде што се воспоставува контакт меѓу патниците и транспортните средства од една страна, и место каде што се задоволуваат различните потреби на корисниците на автобуската станица.

Од ваквата дефиниција јасно се гледа улогата на автобуската станица: да ги услужува патниците и возниот персонал во поедини фази од патувањето. Целта на изградбата на автобуските станици е да на едно место се понуди организирана и квалитетна услуга на корисниците на автобуската станица. За таа цел автобуската станица мора да има ред функции со кои ќе можат да се задоволат потребите кои се поставуваат пред неа.

Луѓето доаѓаат на автобуска станица во различен број, во различна концентрација со текот на времето и со различни цели и потреби. Корисниците на автобуската станица ги делиме во неколку категории, па според тоа разликуваме: патници што доаѓаат, одат и транзитираат; потоа придружници, посетители, вработени на автобуската станица; и персонал на автобусот.

Дефинирањето на корисникот на автобуската станица е важно од гледна точка на утврдување на структурата и капацитетот.

За да ги утврдиме односите меѓу потребите, видот на услугата и капацитетот потребно е поблиску да се запознаат карактеристиките на секоја категорија на корисниците

поединечно, како и взаемните односи меѓу различните категории на корисникот и функцијата на станиците.

Заради задоволување на потребите кои ги имаат корисниците на автобуската станица се формираат три просторни целини кои заедно ја сочинуваат автобуската станица:

- **Станичен предпростор** е простор пред автобуската станица кој мора да обезбеди прифаќање или испраќање на корисниците на автобуската станица, кои доаѓаат или одат во град.
- **Патничка зграда** е простор во кој се сместени соржините кои обезбедуваат прием на патниците и на останатите корисници на автобуската станица од станичниот предпростор и понатамошно испраќање кон автобускиот простор.
- **Автобуски простор** - е дел од автобуската станица кој обезбедува прием и испраќање на автобусите и патниците.

2.2. ТИПОВИ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ

Во зависност од сообраќајот на автобуската станица, станиците се делат на: меѓуградски, приградски, мешовити и транзитни.

Автобусите во меѓуградскиот сообраќај поврзуваат два или повеќе градови на поголемо растојание, каде што процентот на секојдневни патници е многу мал.

Автобусите во приградскиот сообраќај го поврзуваат градот со поблиската или подалечна околина, каде што процентот на патниците што патуваат секој ден е многу голем.

Основањето на посебни приградски автобуски станици се оправдува во ситуации кога се почитува желбата на корисниците и локацијата се сместува на најповолната положба во однос на градот и местата што ги поврзува, така

што повеќето од нив можат да дојдат од градот до автобуската станица со најмалку изгубено време.

Овој критериум е важен затоа што патувањето со приградските автобуси, во принцип трае кратко, па затоа е важно што помалку време да помине во движење од градот кон автобуската станица. Затоа се оправдува организирањето на една или повеќе приградски станици во поголемите градови.

Во помалите градови не е оправдано воведувањето на посебни приградски станици, затоа што сите движења кон станицата се во домен на пешачење, или пак е потребно малку време за движење со некое друго превозно средство.

Ова е причина да се соединуваат приградските и меѓуградските станици во помалите градови со што се добиваат автобуски станици од мешовит тип. Кај автобуските станици од мешовит тип разликата меѓу градските и приградските патници, се воочува во различната должина на задржување на автобуската станица, која многу влијае на изборот на содржината што ја прати. Од друга страна, краткото задржување на автобусот од приградскиот сообраќај како на поаѓање така и на доаѓање, значително влијае на капацитетот на основната соржината на целата автобуската станица. Во нашите помали градови повеќето имаат станици од мешовит тип со нагласен приградски сообраќај.

Како посебен вид автобуски станици се транзитните станици. Овие станици се наоѓаат во градовите кои се на патот меѓу два големи центри, кои што се сместени на места каде што обично се навраќа заради одмор на возачите и патниците.

Кога се проектира автобуска станица многу е важно да се предвиди видот и процентот на приградскиот или меѓуградскиот сообраќај, затоа што од тоа зависи и капацитетот и структурата на станицата.

2.3. ПРИНЦИПИ НА РАЗМЕСТУВАЊЕ НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

Превозот со автобуси во многу градови претставува единствен вид на јавен превоз и за многумина се воспоставува врска со останатите места во поблиската и подалечната околина.

Во многу места покрај автобускиот превоз постои и превоз со железница, со водни и воздушни превозни средства. Од местото на поставување на автобуската станица зависи понатамошното движење до целта на патувањето со некој од видовите на градскиот превоз или со пешачење. Поради тоа местото на поставување на автобуската станица претставува важен елемент во планирањето на вакви објекти, затоа што во краен случај, од тоа зависи и комфорот на патниците. Местото на поставување на автобуската станица е посебно важно во помалите градови, каде што не постои друг начин на превоз од станица до станица. Во големите градови местото на поставување на автобуските станици претставува покомплексен проблем заради повеќе параметри кои влијаат, но и тука треба да се почитуваат основните принципи и предности на автобускиот превоз.

Локацијата на автобуската станица зависи од следните параметри: големината на градот, видот на автобуската станица, основните текови на движење на патниците од и до автобуската станица, развиеноста на ЈПП, мрежата на градските сообраќајници и од степенот на важноста на транзитот за останатите видови сообраќај (железница, бродови или авиони).

Кога се донесува одлука за локацијата на автобуската станица покрај споменатите параметри, мора да се земат предвид и особините на автобускиот сообраќај. Автобусите како превозни средства немаат ограничувања во поглед на изборот на правецот на движење низ градот. Тоа не е случај со останатите видови на превоз.

Положбата на железничките станици зависи од местото на минување на пругата низ градот, речното

пристаниште зависи од коритото на реката, а морското од карактеристиките на крајбрежниот појас, воздушното пристаниште зависи од можностите за сместување на аеродромот во поблиска или подалечна околина на градот.

Автобуските станици можат во рамките на градското подрачје, да се сместат на било кое место. Автобускиот сообраќај претставува единствен вид на вонградски сообраќај, кој може во потполност да ги задоволи потребите на најголемиот број патници, носејќи ги во делот на градот од каде што тие најлесно и со најмалку движење и изгубено време - можат да стигнат до крајот на одреденото место.

Исто така при доаѓање во градот, постои можност за поставување на повеќе постројки по должината на патот до автобуската станица која овозможува слегување по желба на патниците пред да се стигне до автобуската станица.

Заинтересирани за добар, функционален и сигурен превоз на патници до градот од помала или поголема далечина, има многу.

На прво место се патниците, а потоа и претпријатијата што се занимаваат со организиран превоз. Покрај директните учесници во превозот, заинтересиран за овој проблем е и градот како и неговото граѓанство.

2.4. ЗАДАЧИ И ЦЕЛ НА ОБЕДИНУВАЊЕТО НА СТАНИЦИТЕ

При одлучувањето за изборот на место за сместување на автобуската станица, треба да се разгледа можноста за обединување на процесот на услуги за патниците со два или повеќе видови на транспорт на една станица. Обединувањето на станицата има оправдување во два случаи.

- 1) Кога се поклопуваат оптималните точки на разместување на станицата за два (или повеќе) видови сообраќај.

- 2) Кога постојат интензивни текови на патници кои преседнуваат од еден на друг вид на сообраќај.

Обединувањето на станицата треба да се изврши кога е задоволен еден од овие два услови, како и тоа да постои простор за сместување на сите елементи на транспортниот терминал за двата вида на сообраќај (транспорт).

Постојат три варијанти за обединување на станиците:

- изградба на нови обединети станици,
- реконструкција на постоечките железнички (речни, морски) станици,
- изградба на комплекс за автобуски станици до самата железничка (речна, морска) станица или во нејзина близина.

Првата варијанта се остварува кога временски или барем плански се поклопува изградбата на едната или другата станица според урбанистите. Кога се реконструира постоечката станица, услов е изградбата на автобуската станица да биде иста со сите елементи, односно да постои простор за развивање на сите елементи во автобуската станица.

Третата варијанта се изведува кога не постои можност за изведување на првите две и кога ќе се потврди дека барањата на патниците по едниот, или другиот критериум, тоа го наметнуваат како најдобро решение.

Обединувањето на автобуските станици каде што постои една патничка зграда мораат да ги содржат следните основни елементи:

- обединета патничка зграда,
- железнички (речни, морски) простор за сместување на транспортните средства, каде што се врши качување и слегување на патниците,
- станичен предпростор, т.е. врска на станицата со градот каде што се сместени просторите за приобање на возилата на ЈПП, за такси возила, ако и простор за паркирање на автомобили,
- посебен автобуски простор.

Кај обединувањето на автобуските станици каде што постојат одвоени патнички згради, мора да постои одвоен

простор за прифаќање на транспортните средства. Поприфатливо е да се обедини барем просторот каде што се сместени природите за возилата на ЈПП, такси возилата и паркирањето на автомобили.

Според постоечките искуства, недостатокот од простор пред железничките станици (речни или морски) условува качувањето и слегувањето на патниците да се врши на платото пред станицата, во средиштето на сообраќајот и пешачките текови, што е недозволено, затоа што патниците на автобускиот сообраќај се лишуваат од елементарниот комфор, а со тоа и од елементарната безбедност на патниците.

Впрочем, обединувањето на станиците со два или повеќе облици на сообраќај, покрај зголемувањето на комфорот за патниците, може да донесе и значителни заштеди во инвестициите.

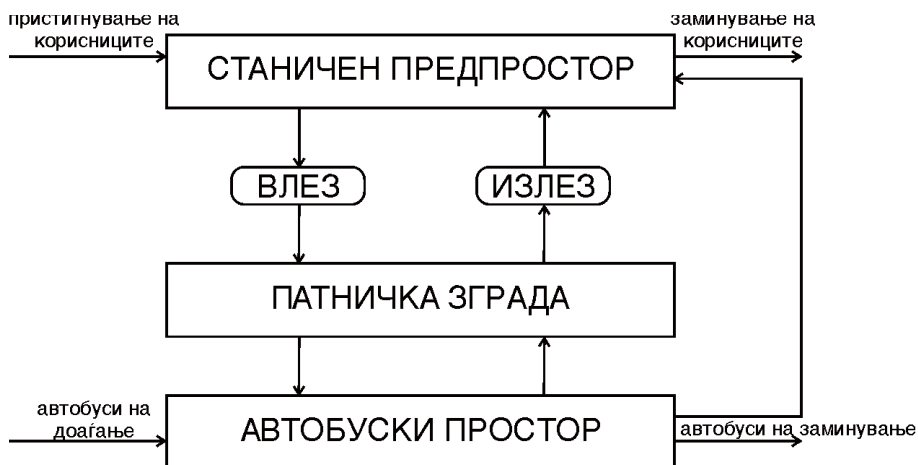
Кога постои една патничка зграда, со обединувањето на станиците се добиваат значителни заштеди кај сите елементи на придружни содржини, кои нема потреба да се повторуваат за две станици, а потоа и во елементите на основната содржина (освен шалтерите). Ако покрај тоа постојат и природни услови, железничката да поминува под, покрај, или над автобуската станица треба да се настојува да дојде до обединување на станицата.

2.5. СТАНИЧЕН ПРЕДПРОСТОР

Корисниците на автобуската станица за своето движење од градот кон автобуската станица или од станицата кон градот, можат да користат:

- возила на ЈПП
- такси возила
- патнички автомобили.

Исто така, еден број на патници доаѓа и ја напушта станицата со пешачење.



Сл.2.1.Шема на автобуска станица

Доколку постои една или повеќе линии на ЈГП до автобуската станица, потребно е да се обезбеди простор за застанување т.е. посојка на јавен градски превоз.

Во случај кога автобуската станица е почетна треба да се обезбеди простор за свртување т.е. маневрирање на возилото на станицата. Ова се однесува за некои линии на ЈГП.

За такси - возилата потребно е да се обезбеди стојалиште, а за патничките возила простор за паркирање пред патничката зграда, паркиралиште за краткотрајно и долготрајно задржување на возилата.

Патничката зграда и станичниот предпростор се поврзуваат со пешачки стази.

2.6. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ПАТНИЧКА ЗГРАДА

Патничката зграда се наоѓа меѓу станичниот предпростор и автобускиот простор. Со тоа е одредена и нејзината технолошка функција. Патничката зграда треба да ги прифати патниците и останатите корисници на автобуската станица од станичниот предпростор и да им ги даде сите услуги неопходни за поаѓање на пат, а потоа да се

овозвозможи приод до автобускиот простор односно до пероните за поаѓање.

Од друга страна, и на патниците во доаѓање треба да им се овозможи приод до патничката зграда, но не и директно минување низ неа.

Патничката зграда треба да ги содржи основните технолошки елементи за да може нормално да функционира. Во овие основни елементи спаѓаат:

- шалтери за информации
- шалтери за продажба на билети
- хол
- тоалет
- гардероба

Елементите со придружните содржини во патничката зграда, овозможуваат додатно ниво на услуги за корисниците на автобуската станица. Луѓето се задржуваат на елементите со придружни содржини и на тој начин го користат своето време на располагање што им преостанува до поаѓање или пристигнување на автобусот. Овие елементи со придружни содржини ја преземаат функцијата на чекање на станицата.

Разликуваме пет групи на придружни содржини на автобуската станица, а тоа се: угостителство, трговија, услуги, забава и хигиена.

2.6.1. ИНФОРМАЦИИ

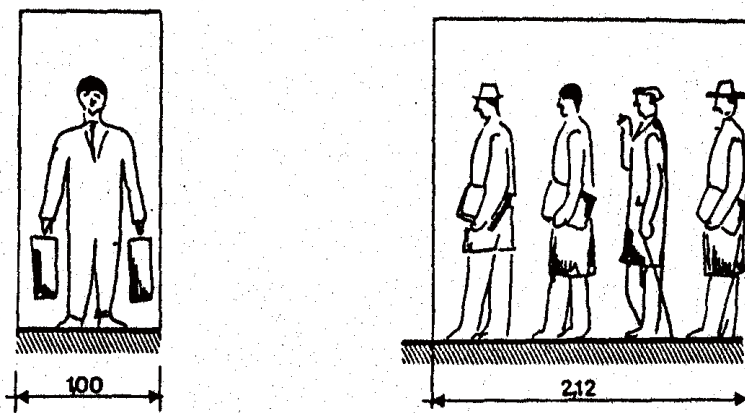
Секогаш постои потреба за известување на корисниците на автобуската станица за автобускиот превоз, за останатите видови автобуски превоз, за самата автобуска станица, потоа за местото на поедини станични елементи, известување за пристигнувањето и поаѓањето на автобусите, и сл.

За давање на овие наброени информации на корисниците на автобуската станица, на располагање се различни системи, почнувајќи од непосредниот контакт

(шалтер за информации), па до известување по пат на звучен и визуелен пат.

Шалтерот за информации им овозможува на корисниците известувања за автобускиот превоз како што е: времето на поаѓање до одредени места, цената на превозот, бројот на перонот од кој доаѓа или поаѓа автобусот и сл. На овој шалтер можно е да се добијат известувања за останатиот начин на превоз, за самата автобуската станица, како и туристички информации.

Шалтерот за информации може да биде во склоп со шалтерот за продажба на билети, или пак одвоен на посебно место. Најчесто на овој шалтер работи само еден човек, што подразбира и помал простор за негово сместување. Просторот пред шалтерот нема потреба да биде поголем од просторот што го зазема еден човек, при тоа ако се земе предвид дека човекот носи багаж во секоја рака тогаш таа ширина треба да изнесува најмаку 1.00m. Можно е да се создава ред пред шалтерот, па затоа се планира редот да биде право пред шалтерот или бочно. Должината потребна за стоење во ред на четворица изнесува 2.00m. (сл.2.2)



Сл.2.2. Потребен простор пред шалтерот за информации

2.6.2. ПРОДАЖБА НА БИЛЕТИ

Продажбата на билети може да се одвива на разни начини, кои зависат од типот на автобуската станица и бројот на патници.

Во приградскиот сообраќај каде што нема потреба да се резервира место во автобусот, може да се користи едноставна превозна карта, која може да се купи од автомат. На овој начин потребен е помал број на луѓе за вршење на оваа работа, се забрзува и се поедноставува издавањето на билети и овозможува купување на билети за повеќе возења. Билетите во приградскиот сообраќај може да се издаваат и преку шалтер.

Во меѓуградскиот сообраќај, при купување карта, продавачот е должен да резервира седиште во автобусот, на картата да го назначи времето на поаѓање на автобусот, бројот на перонот од кој поаѓа автобусот како и цената на превозот.

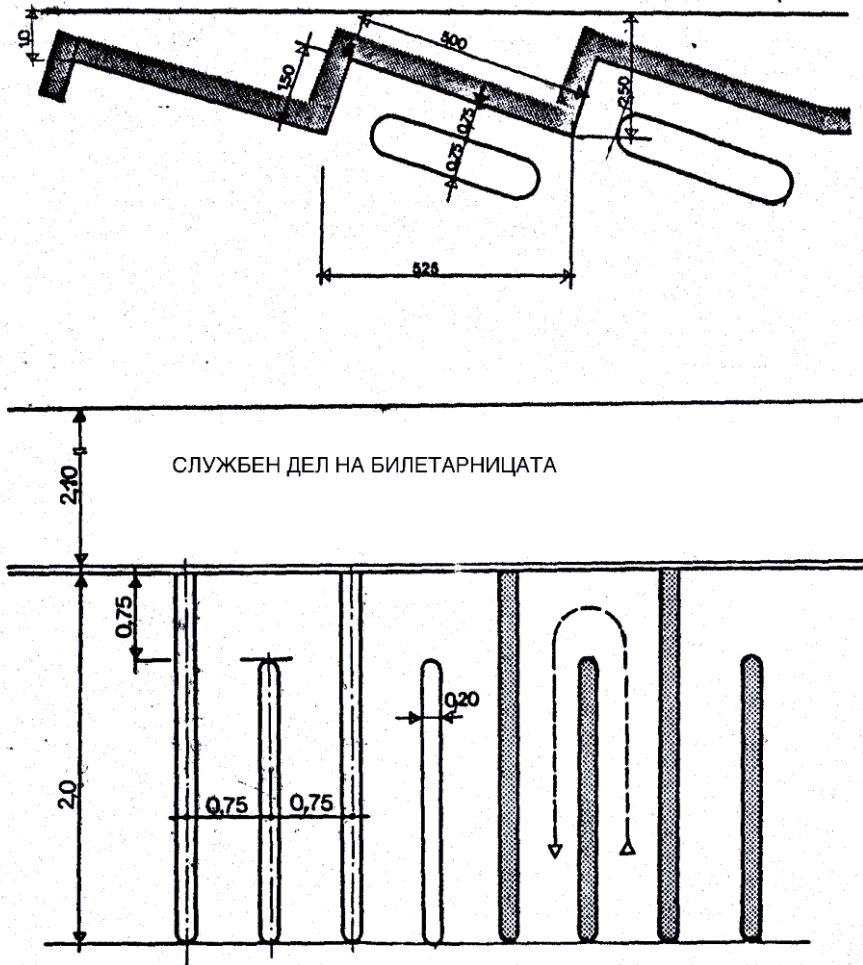
Поради оваа причина продажбата на билети во меѓуградскиот сообраќај се врши преку шалтерска служба. За да не дојде до продавање на повеќе билети за едно исто место во автобусот, вообичаено е билетите да се продаваат на посебни шалтери само за одредени правци.

На овој начин, постојат периоди кога некои шалтери се преоптеретени и се создаваат долги редици, а некои шалтери не се воопшто оптеретени, па сепак не е можна меѓушалтерска помош или соработка, па доаѓа до зголемено незадоволство кај патниците.

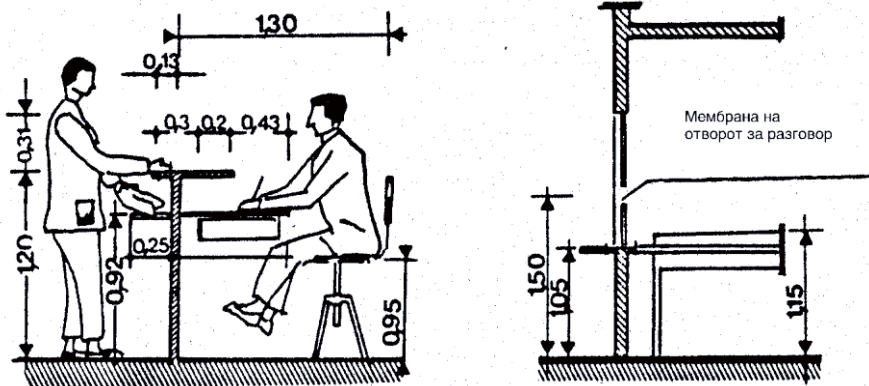
Овој сериозен проблем може да се реши со воведување на резервации и маркирање на седиштата со помош на компјутери. Во овој случај може да се воведат шалтери со потполна меѓусебна комуникација и соработка. На овој начин се овозможува купување карта за било кој правец на еден шалтер, со што се смалува бројот на шалтерите за продажба на билети, а се зголемува нивото на услуги на корисниците.

Ширината на шалтерот зависи од потребата за формирање на ред на патниците пред шалтерот. Потребно е

да се обезбеди доволно простор за пристап, како и простор за излегување (ова важи за сите шалтери). Земајќи ја предвид можноста да се стои во редот на патници со багаж, треба да се пресмета минималната потребна ширина за секој шалтер од 1.5m. Редот може да се формира пред шалтерот, или бочно од шалтерот како кај малите автобуски станици.



Сл.2.3. Потребен простор пред шалтерот за продажба на билети



Сл.2.4. Неопходни мерки потребни за димензионирање на работниот простор на билетарот

Зад шалтерот каде што се наоѓаат билетарите, потребно е да се обезбеди простор за сместување на работна маса, како и простор за движење. За оваа цел потребно е да се обезбеди најмалку 2.10m.

2.6.3. ХОЛ

Под хол во патничка зграда се подразбира место каде што се извршуваат сите активности во станицата. Во холот се влегува од станичниот предпростор, а од него се излегува кон пероните. Холот се состои од простор во кој можат да се формираат редови пред поединечни елементи во патничката зграда (шалтер за продажба на билети, шалтер за информации, продавници и др.), простор за движење и простор за чекање.

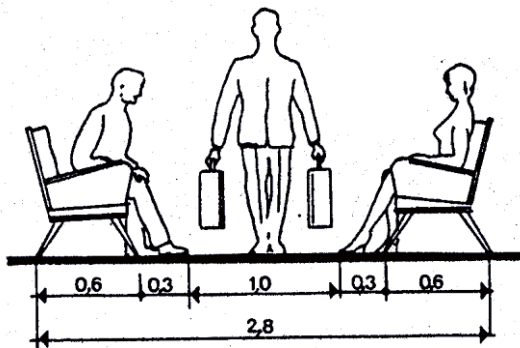
Во автобуските станици што се изградени од порано, чекалната е проектирана како посебна целина, додека денес таа се проектира во слободниот простор на холот, затоа што е дојдено до заклучок дека чекалната е најдобро да се смести во центарот на случувањата на автобуската станица, во холот. Со тоа чекањето станува поинтересно, а на тој начин

се иницира и користењето на останатите елементи на зградата кои обично се наоѓаат по рабовите на холот.

Чекална - чекањето на автобуската станица може да биде на различни места во холот, на перонот или во автобусот. Предноста на чекањето во холот на станицата се состои во тоа што е удобно и комбинирано со останатите содржини што се наоѓаат во станицата. Овој вид на чекање треба да се планира кај секое подолго задржување, во лоши временски услови и кај контролирано излегување на патниците на пероните. Чекање на пероните се случува на малите автобуски станици и на станиците каде што нема место и простор за чекање во патничката зграда. Во тој случај пероните мора да бидат добро заштитени од атмосферски врнежи и промаја. Постои и чекање во автобусите, а ваков вид на чекање се појавува во автобусите на градскиот сообраќај, на крајните терминали и кај приградскиот сообраќај каде што не постои патничка зграда, ниту покриен простор над перонот.

Организирањето на просторот за седење може да биде изведен на различни начини; со маса или без маса помеѓу, со простор за оставање на багажот заедно и сл.

На пр. просторот за седење може да биде даден како на сл. 2.5, каде што треба да има ширина од 0.9 m, а за поединечно место за седење простор од 0.70 m.



Сл.2.5.Една од можностите за организирање на просторот во чекалници во кои е предвидено седење

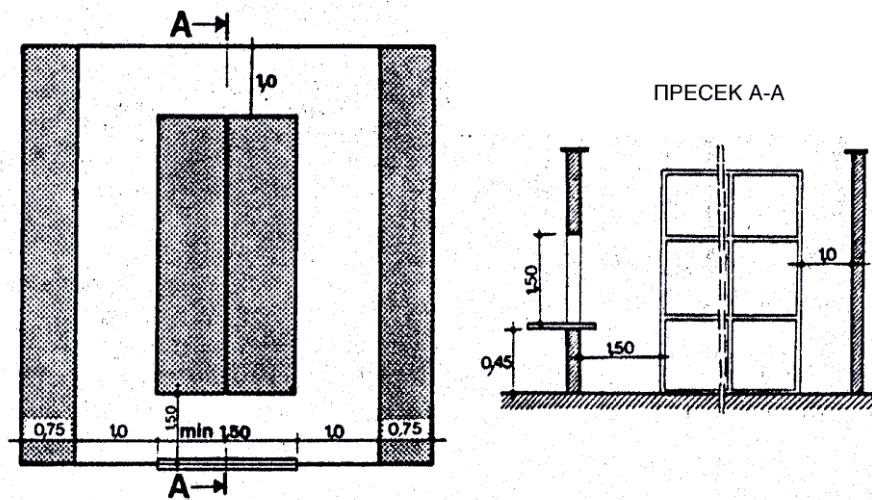
2.6.4. ТОАЛЕТ

Користењето на тоалет на автобуската станица е многу поголемо отколку во другите објекти и згради. Ова е разбирливо, затоа што на патниците им предстои подолго или пократко патување во затворен простор - автобус.

2.6.5. ГАРДЕРОБА

Гардеробата служи за чување на багажот на патниците и на останатите корисници на станицата. Постои гардероба со касети и шалтерски тип на гардероба.

Гардеробата со касети е попрактична затоа што багажот се остава во касетите, со нив лесно се ракува и не е потребно да се вработуваат луѓе за прием и враќање на багажот.



Сл.2.6. Организација на просторот во гардеробата

Предавањето и подигнувањето на багажот се врши на шалтерот за гардероба. Висината на која се остава багажот

во моментот на предавањето треба да е 0.45 m со слободен отвор за комуницирање. (сл.2.6)

Просторијата за оставање на багажот зависи од капацитетот што е пресметан. Во принцип багажот се сместува во четири реда, а распоредот треба да биде искористен на најдобар начин.

2.6.6. УГОСТИТЕЛСТВО

Основната цел за организирање на некаков тип на угостителски објекти во станицата е да се задоволат одредени потреби на корисниците на автобуската станица а тоа се храната и пијалокот.

Нивото на угостителство што треба да се воведе, пред сè зависи од: типот на автобуската станица, бројот на корисниците, времето на престојување на корисникот на станицата и.т.н. На пример: кај приградските станици задржувањето на корисниците е кратко и бара специјален тип на угостителство, каде што има брза услуга. Такви се киосците за продажба на храна и пијалоци, кафе бар, снек бар или експрес ресторант.

Кај транзитните автобуски станици предвид доаѓаат само киосците за храна и пијалоци, каде што услугата трае многу кратко, како и задржувањето на автобусите во станицата.

2.6.7. ПРОДАВНИЦИ

Патниците често посакуваат да купат разни артикли пред патувањето. Заради тоа на автобуската станица се предвидуваат најразлични продавници како што се: продавница за весници, цигари, бижутерија, колонијална стока, храна, колачи и сл. Од бројот на корисници и степенот на интересирање зависи какви продавници ќе функционираат на станицата.

2.6.8. УСЛУГИ

Во оваа група спаѓаат елементи кои даваат услуги од секаков вид на корисниците на автобуската станица како што се: чистење чевли, фотографирање, експрес хемиско чистење, телефонирање, поштенски, банкарски, туристички услуги и сл. Разновидноста и бројот на услуги зависи од бројот и степенот на интересирање на корисниците.

2.6.9. ЗАБАВА

Технолошките елементи содржат забавен карактер, како што се разни видови на автомати за забава, флипери, 24 часовно кино и сл. Ваквите содржини се воведуваат за да изгледа поинтересно и пократко времето на чекање за поаѓање или доаѓање на автобусот.

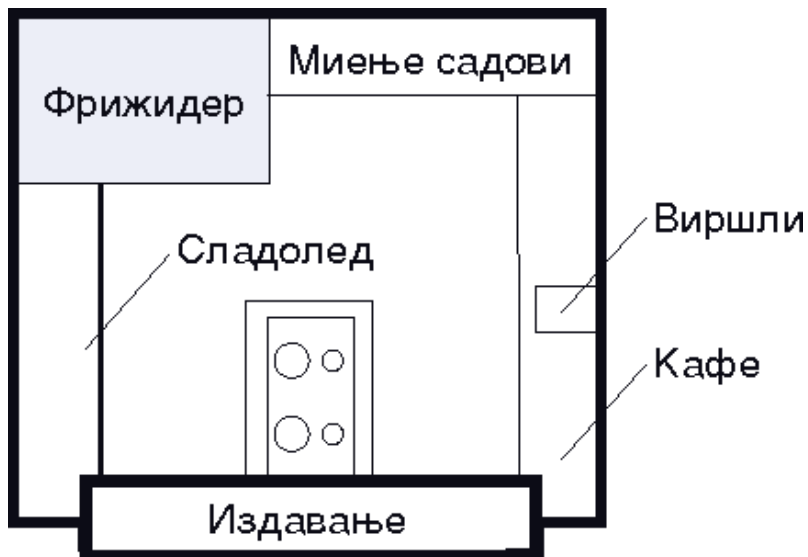
2.6.10. ХИГИЕНА

Технолошките елементи за хигиена се организираат заради задоволување на потребите за лична хигиена на луѓето. Предвид доаѓаат купатила, тушеви, сауни, педикери, фризери и сл.

2.6.11. ОСТАНАТО

Киосците можат да бидат употребени за различни намени, за угостителство, продавници или услуги. Нивната величина може да биде различна, а тоа зависи од бројот на

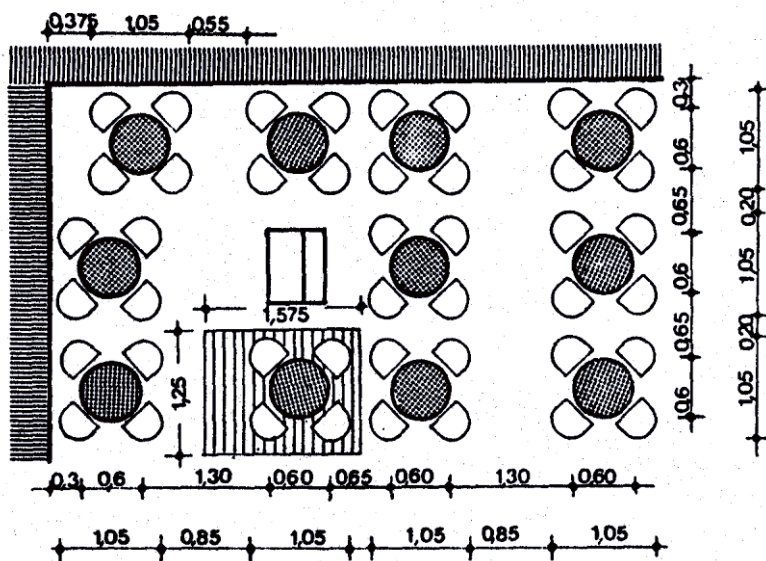
лугето што работат во нив, и од намената на киоскот. Во примерот се дава киоск за кафе со четворица вработени (Сл.2.7).



Сл.2.7.Киоск со четири работни места

Кафанскиот простор се состои од простор за седење, кој може да биде различно организиран и од останатите простории, чија величина зависи од капацитетот на кафанскиот дел. Еден од практичните начини за организирање на масите е даден на (Сл. 2.8).

Кај ваквиот распоред се добива површина од 0.60 - 0.70 m² по патник. За нормална работа на кафеаната потребен е дел за спремање на храната, склад за храна и пијалок, дел за миење садови, простор за фрижидер, гардероба и санитарен простор за вработениот персонал.



Сл.2.8.Можен распоред на масите во кафеанскиот простор

ПРАШАЊА:

1. Што подразбираме под поимот станичен предпростор?
2. Што подразбираме под поимот патничка зграда?
3. Што подразбираме под поимот автобуски простор?
4. Што поврзуваат автобусите во приградскиот сообраќај?
5. Каде се наоѓа патничката зграда?
6. Од каде се влегува во холот на патничката зграда, а кон каде се излегува?
7. Каде се купува карта во меѓуградскиот автобуски превоз?
8. Со обединување на станиците со два или повеќе облици на сообраќај, кои поволности ги добиваме?



3

ОСНОВНИ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО АВТОБУСКИОТ ПРОСТОР

3. ОСНОВНИ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО АВТОБУСКИОТ ПРОСТОР

3.1. АВТОБУСКИ ПРОСТОР

Со автобусите се врши превоз на патници кои пристигнуваат и поаѓаат од станицата. За да се извршува овој превоз без попречувања потребно е да се обезбеди простор за излегување и влегување на патниците и багажот, па затоа се формираат перони.

Разликуваме перони за пристигнување и перони за поаѓање на автобусите.

Пероните се состојат од два дела:

- автобуски и
- пешачки

Автобускиот дел на перонот е составен од простор за маневрирање на автобусот при пристигнување и поаѓање и место каде што застанува автобусот.

Во однос на автобускиот дел на перонот, пешачкиот дел на перонот е подигнат и служи за собирање, влегување и излегување на патниците во автобусот.

Помеѓу пристигнувањето на автобусот на автобуската станица и повторното поаѓање поминува извесен период. За тоа време автобусите мораат да бидат сместени на посебна површина за паркирање - сместување.

За повторно поаѓање на автобусот потребна е одредена припрема. Автобусите треба да се исчистат внатрешно и надворешно, а потоа се врши преглед на исправноста на виталните уреди на возилото за понатамошно безбедно движење. За таа цел потребно е да се обезбеди простор за чистење и миење на возилото, како и простор за изведување на мали интервенции на возилото.

За да може овој дел на станицата непречено да функционира потребно е сите негови делови да се поврзат со сообраќјници. Во овој дел на автобуската станица се наоѓа и

влез и излез за автобусот, со што се поврзува со надворешниот сообраќај.

Местото за влез и излез на автобуската станица зависи од: можноста за приод на локацијата на автобуската станица, разместеноста на останатите елементи и организираното движење на автобусот во рамките на автобускиот простор. Влезот и излезот можат да бидат на исто место или пак раздвоени. При тоа мора да се почитува основниот принцип, што значи дека сите движења во рамките на автобускиот простор мора да бидат едномерни и да не се меша автобускиот сообраќај со другите видови сообраќај или пешачко движење.

Во непосредна близина на влезот на автобускиот простор треба да се наоѓаат пероните за пристигнување. Пероните за пристигнување треба да имаат непосредна врска, од една страна со автобускиот предпростор, а од друга страна со патничката зграда.

Во продолжение на пероните за пристигнување, но сепак одвоено од нив, треба да се наоѓаат пероните за поаѓање, а исто така да постои и врска со паркингот за автобусите.

Од паркингот за автобуси треба да се овозможи директен пристап до пероните за поаѓање.

Ако се предвидува сместување на објект за нега, станица за снабдување со гориво и сл. во рамките на автобускиот простор, тогаш тие објекти треба да се сместат во рамките на паркингот, или на места што се издвоени од главниот тек на движење на автобусите.

3.2. ПЕРОНИ

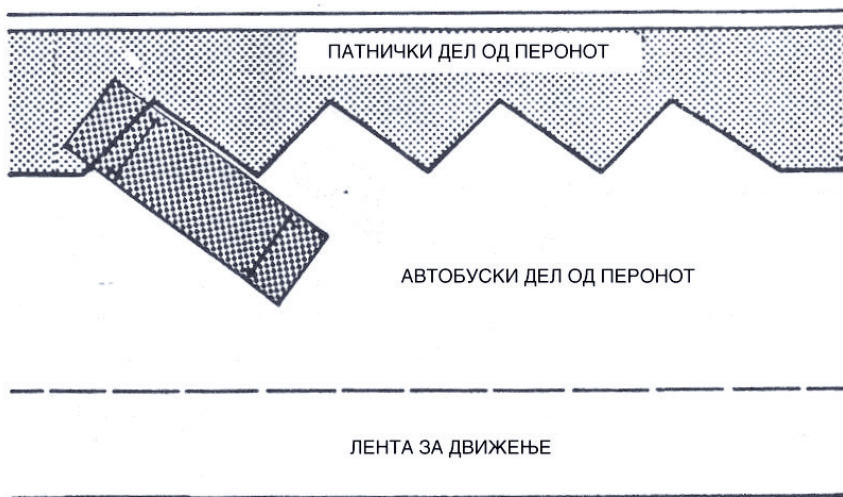
Пероните се места каде што се воспоставува контакт меѓу патниците и автобусот, како и контакт меѓу автобусот и автобуската станица. Тоа е место каде што започнува и завршува патувањето.

Постојат перони за поаѓање каде што се врши влегување на патниците и багажот во автобусот, и перони за пристигнување каде што се изведува излегување на патниците и багажот од автобусот.

Кај помалите автобуски станици влегувањето и излегувањето на патниците може да се изведе на еден ист перон. Инаку вообичаено е пероните за поаѓање и пристигнување просторно да се раздвојуваат.

Пероните се важен елемент на автобуската станица, затоа што капацитетот на автобуската станица и нивото на услугите зависат од бројноста, опременоста и конфигурацијата на истите. Заради тоа, мора да се посвети големо внимание на проектирањето на пероните.

Добрата организација за услужување на патниците во патничката зграда, обезбедува најкратки и непречени премини, како и едноставна ориентација кон пероните, а исто така организиран и удобен влез на патниците во автобусот.



Сл. 3.1. Шема на автобускиот патничкиот дел од перонот

Заради тоа димензиите на пероните и неговата конфигурација треба да обезбедат одредено ниво за сместување на патниците во автобусот. Притоа одредено внимание мора да се посвети на безбедноста на патниците при влез и излез од автобусот.

Постојат патнички и автобуски делови на пероните. Патничкиот дел на перонот е простор од кој патниците влегуваат во автобусот. Овој простор обично е подигнат, во однос на автобускиот дел и се препорачува да биде покриен. Автобускиот дел на перонот е просторот што го зазема автобусот кога стои на перонот. (сл.3.1)

3.2.1 ПОЗИЦИЈА НА АВТОБУСОТ ВО ОДНОС НА ПЕРОНИТЕ

Обично возачите кога пристигнуваат на перонот имаат навика да возат сè додека предните тркала не го допрат работ на перонот. Во тој случај предниот препуст на автобусот зазема дел од патничкиот дел на перонот.

Исто така постои можност, автобусот со својот раб да застане на работ на патничкиот дел на перонот. (сл. 3.2)

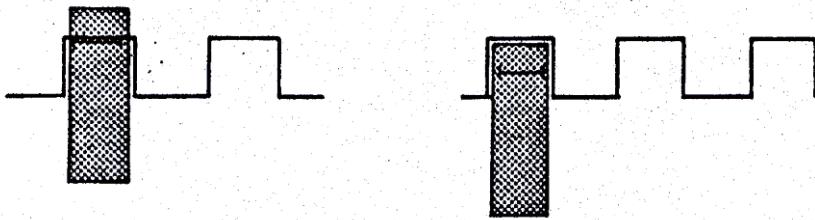
Во првиот случај постои потенцијална опасност од повреда на патниците кои се наоѓаат на својот дел од перонот. Меѓутоа автобусите пристапуваат со мала брзина кон перонот, патниците можат да ги забележат навреме, па незгоди дури и не се случуваат.

Предноста на ваквата позиција на автобусот на перонот е во тоа што се штеди на просторот за маневрирање.

Во другиот случај, потребно е да се постави препрека на одредено растојание каде што ќе се запре автобусот. Ваквата положба е целосно безбедна за патниците, под услов тие да не се наоѓаат во просторот на предниот препуст на автобусот, зошто во тој случај потребен е поголем простор

за маневрирање и поголем простор за патниците, доколку тој е опфатен од сите страни на автобусот.

За да се заштитат патниците од автобусот, и во едниот и во другиот случај, може да се изведе со поставување на ограда, столбови и сл. Но, во поголем број случаи се покажало дека препреките носат поголема штета отколку корист. Имено, поставените препреки служат за потпирање на патниците, што може да го попречи безбедниот пристап на автобусот кон перонот.



Сл. 3.2. Можен распоред на автобусите на перонот

Доколку патничкиот дел на перонот е потполно затворен, односно да нема патници во близина на автобускиот дел од перонот, препорачливо е да се постават препреки за да не дојде до евентуално оштетување на зградата од страна на автобусот.

3.3. КРИТЕРИУМИ ЗА ПРОСТОРНО ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА ПЕРОНИ

При просторно димензионирање на перонот мора да се води сметка за повеќе елементи за да може даденото решение да ги задоволи барањата на корисниците, т.е. возачите и патниците.

Барањата што ги имаат возачите во однос на перонот се:

- да бидат лесно пристапни
- комотни за маневрирање и прегледни

А за излез од перонот - да постои посебен простор за маневрирање и посебен простор за движење на автобусот. Барањата на патниците се насочени кон безбедноста и комфорот.

Патниците имаат потреба од безбеден период кон предните и задните врати, како и безбедно движење околу автобусот. Патничкиот дел на перонот треба да биде покриен со натстрешница или целосно.

Пероните треба да имаат клупи за седење, тоалет и по можност продавници.

При доаѓање на автобусот на перонот потребно е да се обезбеди максимална заштита на патниците, па затоа се подигаат посебно обликувани ивичници. При тоа мора да се води сметка за предниот клиренс на автобусот.

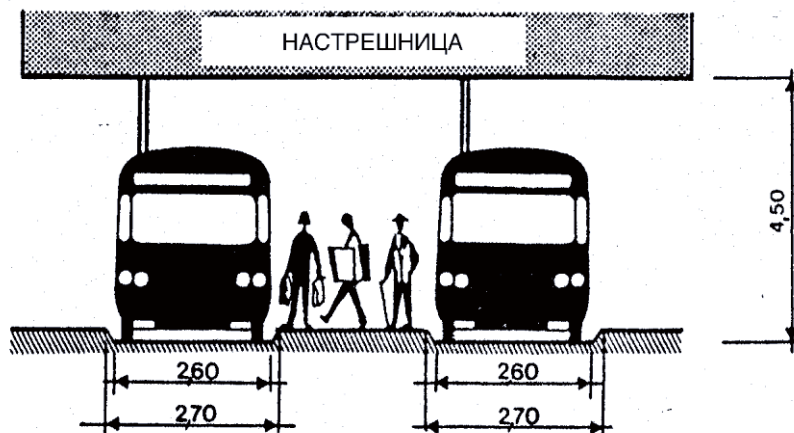
Кај проодните перони автобусите доаѓаат на перонот во од напред, а излегуваат од перонот во од назад. При движење наназад и маневрирање околу излезот, патниците не смеат да бидат загрозувани. Исто така треба да се внимава да се остави доволно простор за заштита на автобусите што стојат на перонот или проаѓаат покрај автобусот што маневрира. При маневрирање наназад потребно е да се одреди трака за таа цел, и да се додаде посебна трака до неа за движење на другите автобуси.

При димензионирање на пероните треба да се претпостави и моментот кога два или повеќе автобуси стојат еден покрај друг, да може несметано да се влегува во нив, и да се врши натовар на багажот од бочните страни на автобусот.

Делот на перонот што се наоѓа пред автобусот треба да има доволно ширина да ги опфати сите патници што се движат или чекаат за поаѓање на автобусот. Во максимум тоа треба да изнесува до 50 патници по автобус.

Носечките столбови од натстрешниците на перонот, мора да бидат распоредени така да не го попречуваат влезот и излезот на патниците и автобусите, ниту манипулирањето со товарење на багажот во автобусот. Понекогаш и останатите елементи од конструкцијата на натстрешницата можат да попречуваат при слободниот период на автобусот на

перонот (попречни греди и сл.). Затоа при проектирање треба да се внимава висината на натстрешницата да не биде помала од 4,5 m, сметајќи од коловозот. (сл. 3.3)



Сл.3.3.Напречен пресек на перонот

3.4. ВИДОВИ НА ПЕРОНИ

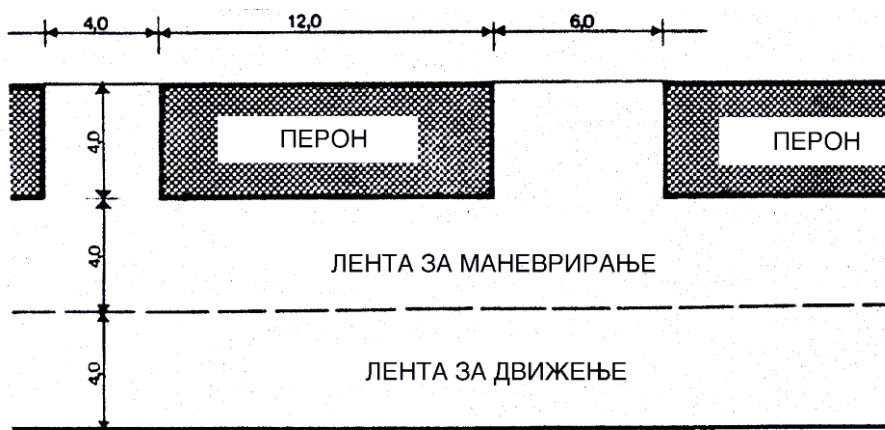
Постојат различни видови на перони за пристигнување на автобуси. Кој перон ќе се користи зависи од просторот што е на располагање, целта на перонот (поаѓање, пристигнување), безбедноста на патниците, положбата на зградата на автобуската станица и сл.

Пероните можат да бидат:

- праволиниски
- во вид на пила (пилести)
- во вид на зашци (запчести)
- во вид на чешел (чешлести)

3.4.1. ПРАВОЛИНИСКИ ПЕРОНИ

Овој тип на перони е погоден за организирање на перон за пристигнување заради лесниот приод. Поретко се применува како перон за поаѓање, затоа што е потребно да се обезбеди поголема должина за сместување на еден перон (сл. 3.4). Доколку се користи овој перон за поаѓање, потребно е сите перони да овозможуваат независен влез и излез, додека при употреба на овој перон за пристигнување тоа не е потребно, заради краткото задржување на автобусот на перонот и заради тоа што сите автобуси стојат еден позади друг.



Сл. 3.4. Праволиниски перон

Овој тип е практичен за влез и излез на патниците, а помалку практичен за творање на багаж, затоа што треба да се дојде од другата страна на автобусот, а со тоа да се излезе на коловозот каде што се движат автобусите. Принципот на пристигнување и поаѓање од перонот е во од напред.

При проектирање т.е. димензионирање на перонот треба да се остави простор во широчина на перонот, простор за маневрирање и простор за движење на автобусите. Доколку се предвидува поставување на натстрешница на

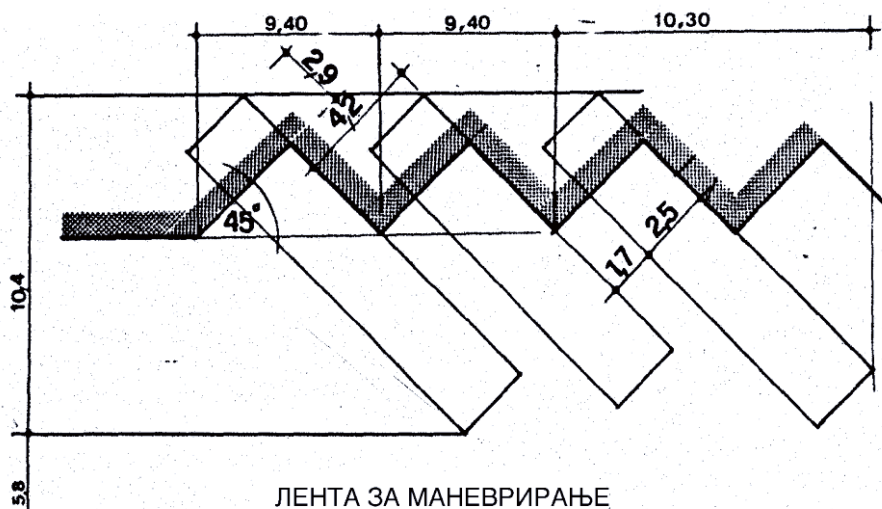
перонот, треба да се внимава на висината на истата за да не дојде до оштетување на автобусот или на натстрешницата. Столбовите на натстрешницата мора да бидат на растојание од најмалку 2,0 m од ивичникот.

3.4.2. ПИЛЕСТИ ПЕРОНИ

Пероните со ваков облик повеќе се употребуваат за поаѓање на автобусите, затоа што е потребна многу помала должина за сместување на еден перон. Овој тип на перони е непрооден и влегувањето на автобусот во нив е со од напред, а излегувањето со од назад. Автобуските станици што имаат ограничен простор за пероните за пристигнување се предвидува да бидат од ваков тип.

Разликуваме повеќе типови на пилести перони:

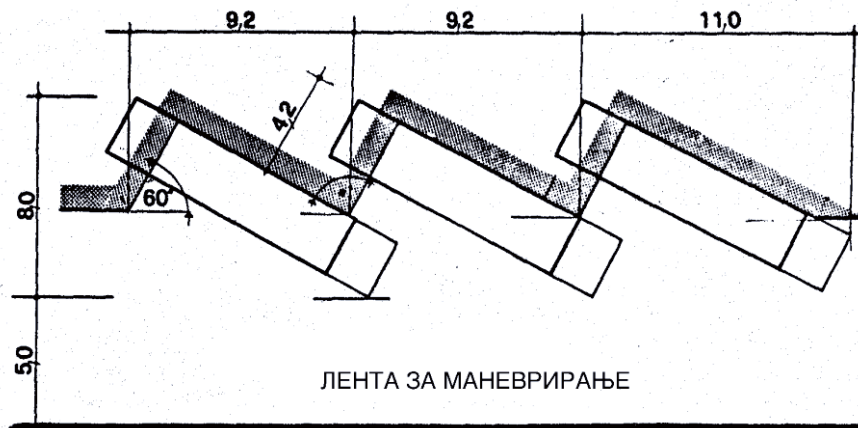
Тип А



Сл.3.5.Пилест перон од тип А

Овој тип овозможува непречено и безбедно влегување на патниците во автобусот на предната врата. За влез на задната врата и приод кон багажникот треба да се слезе на коловозот, што е неповолно бидејќи се загрозува безбедноста на патниците. Овој тип бара најмала должина за сместување на перонот и затоа најмногу се користи. Олеснет е приодот на автобусот, па затоа е најмногу прифатен од возачкиот персонал. Но, потребно е релативно голем простор за сместување на автобусот и простор за маневрирање што е голем недостаток кај автобуските станици каде што недостасува овој простор. (сл. 3.5)

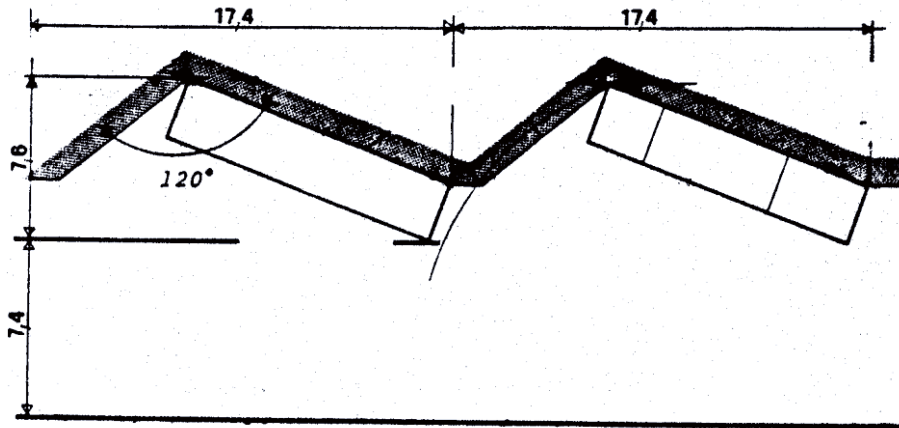
Тип В



Сл. 3.6. Пилест перон од тип В

Кај овој тип на перони и предната и задната врата се пристапни за патниците. Приодот на левата страна на автобусот е од кај коловозот. Тоа е неповолно, особено кога автобусот влегува или излегува од соседната страна. Потребна е поголема должина за сместување на еден перон, а помала широчина на коловозот. Може да се постави под разни агли, но се подразбира дека за ваквиот тип на перони е потребен што поголем агол и поголема должина за сместување на перонот (Сл.3.6).

Тип С



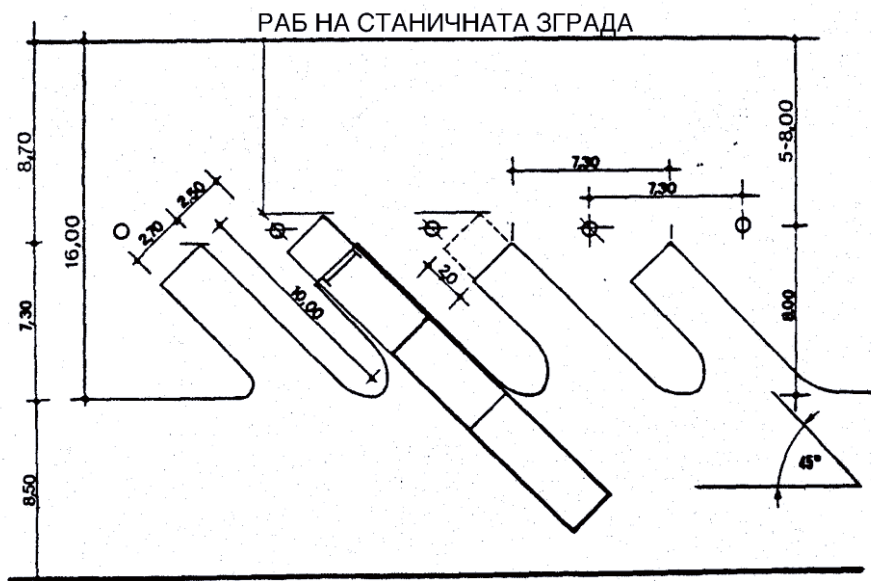
Сл.3.7. Пилест перон од тип С

Овој тип на перони е прооден, што значи дека влегувањето на него е со од напред, како и излегувањето. Овој тип на перони може да се користи за перони за поаѓање, како и за перони за пристигнување.

За сместување на еден перон е потребна релативно голема дожина, а тоа е причината што ретко се користи(Сл.3.7)

Тип D

Кај овој тип на перони автобусите се опколени од сите страни со пешачки дел од перонот, што овозможува потполна заштита на патниците. Возачкиот персонал не го прифаќа со задоволство овој тип, затоа што е потребно големо внимание за приод на перонот. Меѓутоа, од друга страна на тој начин најдобро се заштитуваат патниците (Сл.3.8).



Сл.3.8. Пилест перон од тип D

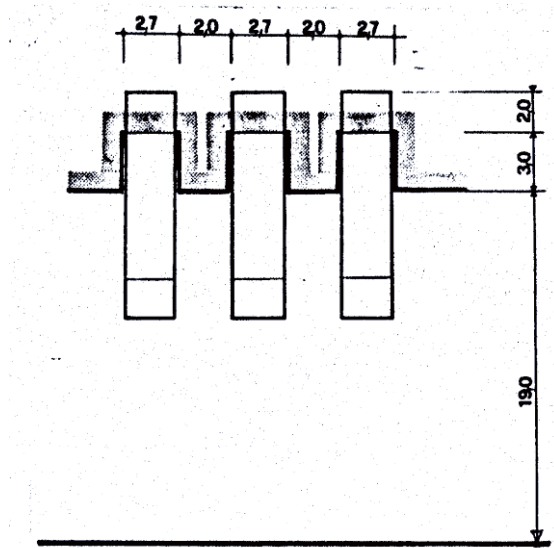
3.4.3. ЗАПЧЕСТИ ПЕРОНИ

Таму каде што нема услови за сместување на перони под агол, се воведуваат перони кои се сместени под прав агол во однос на правецот на движење на автобусот. На овој начин може да се сместат поголем број ан перони по должина, а во исто време потребно е да се обезбеди голем простор за маневрирање(Сл.3.9).

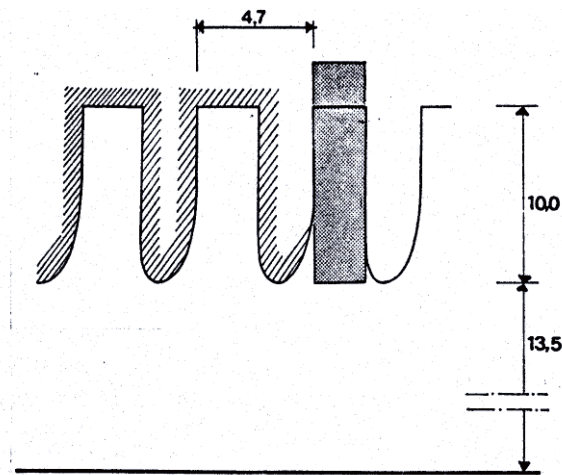
3.4.4. ЧЕШЛЕСТИ ПЕРОНИ

За разлика од запчестите перони, овој тип го опфаќа автобусот од сите страни, што обезбедува максимална безбедност за патниците(Сл.3.10).

Постојат и други типови на перони, особено кога постои кружна линија по која се поставуваат пероните. Меѓутоа, било кој тип од нив може да се вброи во било кој од дадените основни типови на перони.



Сл.3.9. Запчести перони



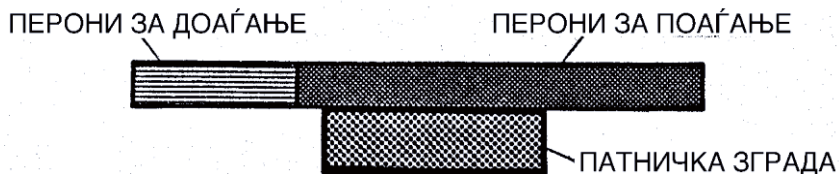
Сл.3.10. Чешлести перони

3.5. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПЕРОНИТЕ ВО ОДНОС НА ЛОКАЦИЈАТА

Разместувањето на усвоениот тип на перони, во рамките на локацијата, може да биде организиран на различни начини. Самата организација на перони зависи од можноста за локација и потребата за сместување на одреден број на перони, како и од можноста за приод на локацијата од сообраќајницата по која доаѓаат и поаѓаат автобусите.

При организирање на пероните треба да се земат предвид тековите на патниците, тие не смеат да бидат многу долги, ниту да бидат прекинувани од тековите на возилата. Бидејќи многу патници носат багаж, долгото движење од патничката зграда до перонот од кој се поаѓа станува непријатно и тешко. Должината на движење од патничката зграда до најоддалечениот перон не смее да биде поголема од 150 метри. Исто така, не смее да дојде до вкрстување на тековите на патниците и автобусот. Патниците кои носат багаж не можат да бидат многу умешни при движење, па и покрај бавното движење на автобусите, понекогаш доаѓа до незгоди. Затоа, секое задржување на патниците на површината на коловозот, каде што автобусите се движат и задржуваат е неприфатливо.

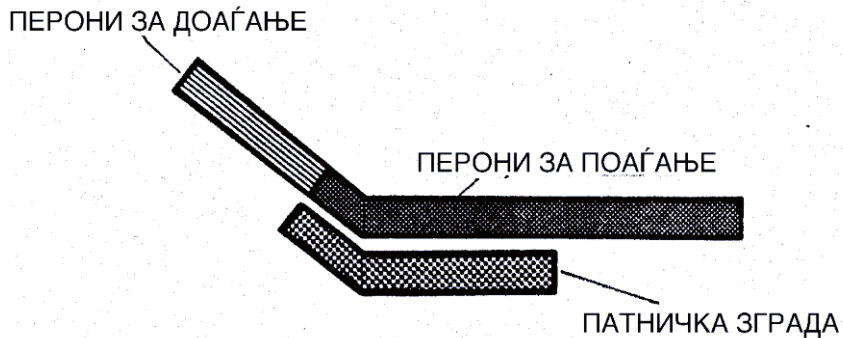
Кај малите автобуски станици, со мал број на перони, како и кај долгите и тесни локации, најчесто се применува организација на пероните по типот А (Сл.3.11).



Сл.3.11. Организација на перон од тип А

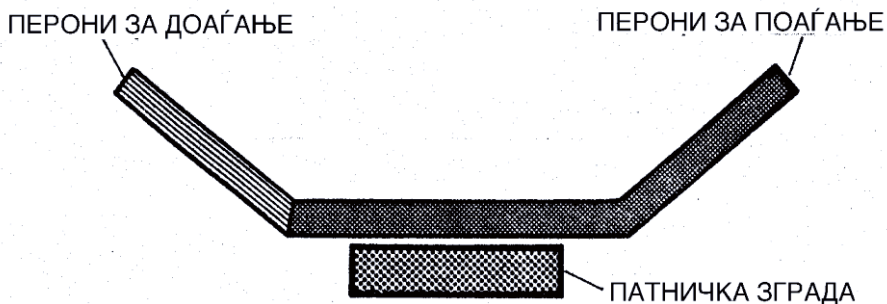
Со зголемување на бројот на пероните се доаѓа до границата кога овој тип на организација станува

нерационален, затоа што се добиваат големи должини за сместување на пероните. За да се скратат правците на движење и да се овозможи подобро разместување на пероните за пристигнување и поаѓање (кои треба да бидат одвоени) се "прекршуваат" правците за сместување на пероните, со што се добива организација на перони од типот В (Сл. 3.12).



Сл.3.12.Организација на перон од тип В

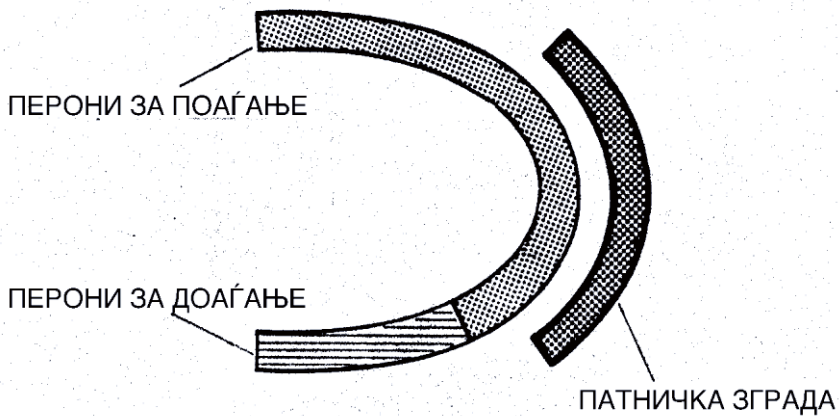
Понатамошното "кршење" на правците произлегува од барањата за сместување на поголем број на перони, што подразбира и потреба од поголема локација, како по ширина, така и по должина. На овој начин се добива организација на перони од типот С (Сл.3.13).



Сл.3.13.Организација на перон од тип С

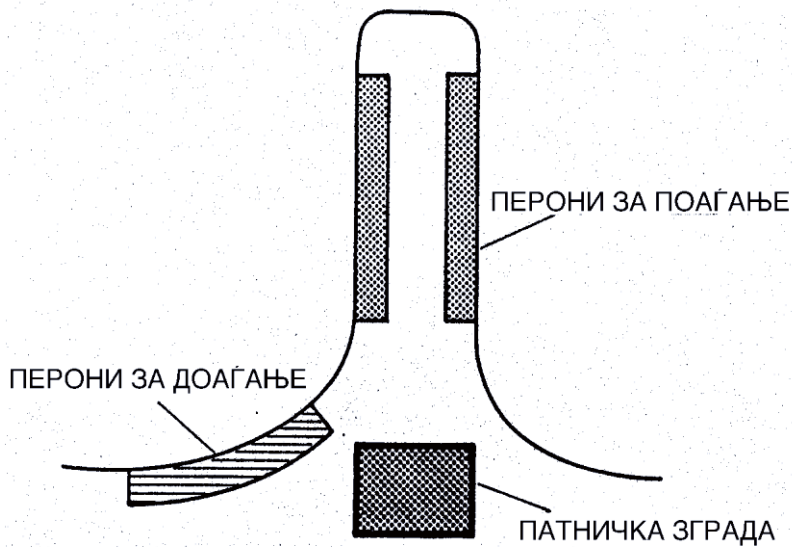
На некои локации неопходно е да постои организација на пероните од типот D. Локацијата за овој тип на организирање на перони мора да биде поширока од претходната.

Кај ваква организација на перони може на подобар начин да се изврши разместување на пероните за пристигнување и поаѓање, како и да се организираат останатите елементи на автобускиот простор, т.е. паркингот (Сл.3.14).



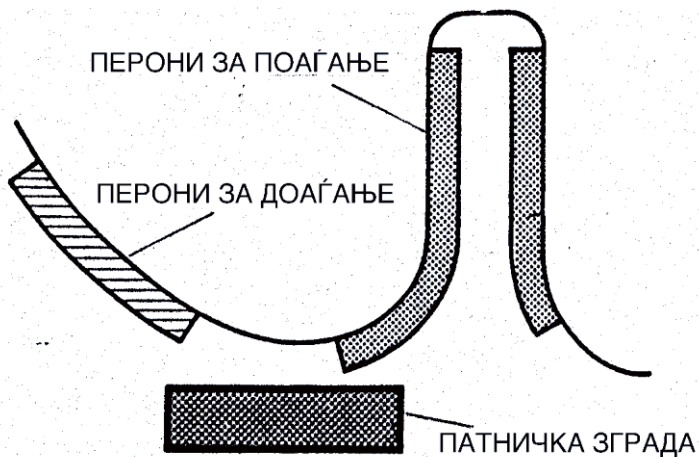
Сл.3.14. Организација на перон од тип D

Кај локациите што се широки, но по должина кратки, може да се организираат перони од типот E. Овој тип на организирање на перони овозможува раздвојување на приградскиот и меѓуградскиот сообраќај. Недостатокот на ваквото решение е во просторот што недостасува за сместување на пероните за пристигнување (Сл.3.15).



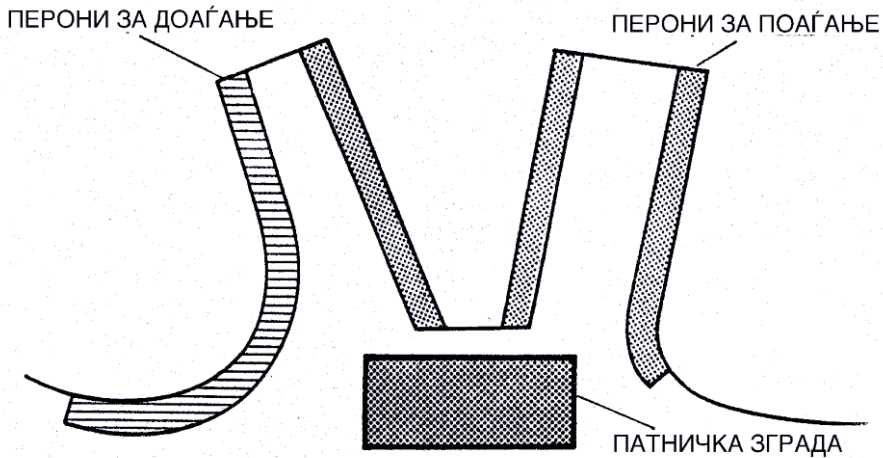
Сл.3.15. Организација на перон од тип Е

Недостатокот од простор за сместување на пероните за пристигнување, што е воочен кај типот Е, е надминат кај типот F. Меѓутоа, овој тип на организација на перони бара поголем простор за локација од претходниот тип (Сл.3.16).



Сл.3.16. Организација на перон од тип F

Кај големите автобуски станици, каде што е потребно да се сместат поголем број на перони, неопходно е да се изврши повеќекратно кршење на кривата на која се сместуваат пероните, за да се намали движењето на патниците. На овој начин се добива организација на перони од типот G (Сл.3.17).

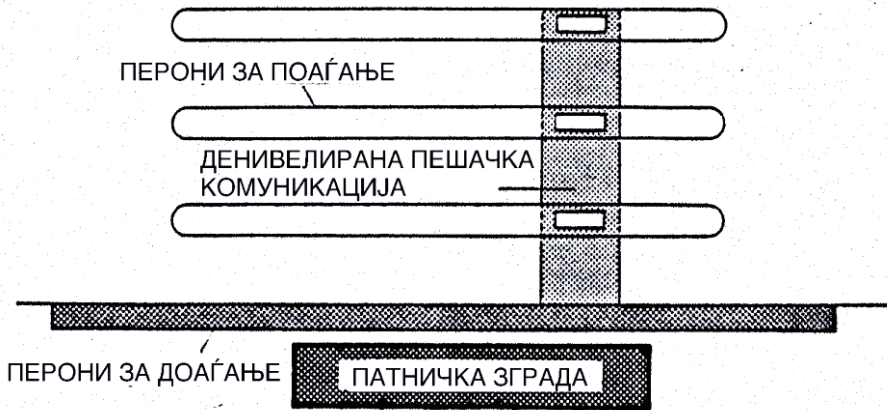


Сл.3.17. Организација на перон од тип G

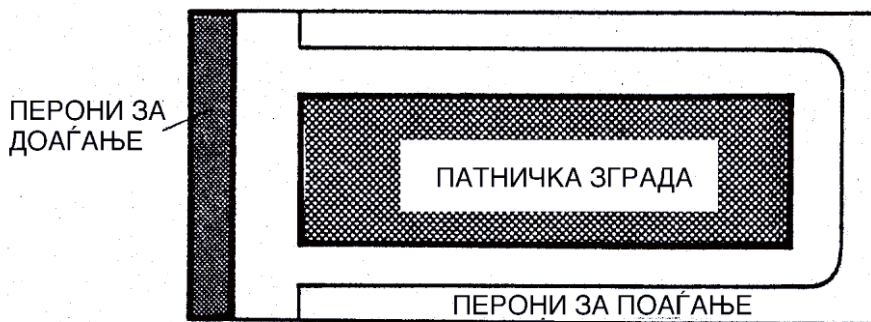
Постои и таква организација на перони каде што автобусите се сместуваат во повеќе паралелни надолжни острови - тип H. на овој начин се овозможува на релативно мал простор да се постигне поголем капацитет. Кај ваквиот тип на организација на перони, проблемите настануваат во конфликтот меѓу движењето на патниците и автобусите. Конфликтот може да се одбегне доколку движењето на патниците се дивергира во однос на движењето на автобусите, горе или долу. Од друга страна, ова не е добро прифатено од страна на патниците.

Постои уште еден проблем, при информирањето на патниците за местото на поаѓање на автобусот, постои за можност од грешка при изборот на островот од кој поаѓа

бараниот автобус. Ако локацијата дозволува, патничката зграда може да се помести над или под пероните (Сл.3.18).



Сл.3.18. Организација на перон од тип N



Сл.3.19 Организација на перон од тип I

Обично, кај патничките згради што се денивелирани или кај оние каде што природот е денивелиран, пероните може да се разместат на сите 4 страни од правоаголната површина - тип I. Ваква организација на перони овозможува значајни заштеди во просторот, а може да се сместат и поголем број на перони. Ваквото разместување на перони е поволно и за нивната поделба во однос на правците, или пак

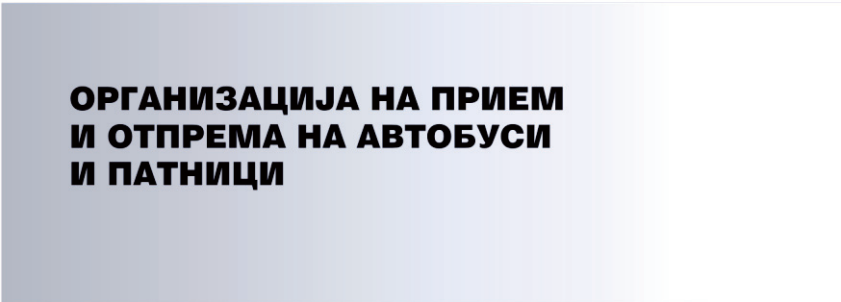
за организирање на меѓуградски, приградски и транзитен сообраќај и слично. Како недостаток останува тоа што патниците мора да се движат вертикално (горе или долу) за да дојдат до перонот што го бараат (Сл.3.19).

ПРАШАЊА:

1. Заради што се формираат пероните?
2. Од каде започнува и завршува патувањето со автобуси?
3. Какви барања имаат возачите во однос на пероните?
4. Колку треба да изнесува најмалата висината на натстрешницата, сметајќи од коловозот?
5. Кога се воведуваат праволиниските перони?
6. Кога се воведуваат пилестите перони?
7. Кога се воведуваат запчестите перони?
8. Кога се воведуваат чешлестите перони?
9. За што служат пероните за поаѓање?
10. За што служат пероните за пристигнување?



4



ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПРИЕМ И ОТПРЕМА НА АВТОБУСИ И ПАТНИЦИ

4. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПРИЕМ И ОТПРЕМА НА АВТОБУСИ И ПАТНИЦИ

4.1. ОРГАНИЗАЦИЈА ПРИ ПРИЕМ И ОТПРЕМА НА АВТОБУСИ

На автобуската станица постои посебна служба чија задача е да организира прием, отпрема и движење на автобусите во станицата. Оваа служба се вика контролна служба, и нејзните задачи се следните:

1. идентификација на автобусите во пристигање;
2. регулирање на движењето на автобусите во зоната на станицата;
3. контрола на редовноста на автобусите што пристигнуваат на пероните за поаѓање;
4. контактира со отпремачите, и по потреба со нив го одредува точното време за поаѓање и бројот на перонот;
5. контактира со персоналот на автобусот;
6. дава знак за припрема и поаѓање на автобусот;
7. по потреба, го контролира влезот на возила во станицата.

4.2. РАБОТА НА КОНТРОЛНИОТ ЦЕНТАР ПРИ ПРИЕМ НА АВТОБУСИТЕ

Идентификацијата на автобусите во пристигнување е одредена со закон. Со идентификација се утврдува линијата од која доаѓа автобусот, работната организација што врши превоз и времето на доаѓање, а потоа тие податоци се запишуваат во дневник за пристигнување на автобусите. Информацијата за пристигнување на автобусите се

пренесува до информативниот центар кој понатаму ја пренесува до корисниците во патничката зграда.

Контролната служба обично е сместена во посебен објект кој се наоѓа на влезот во автобуската станица. Информациите за пристигнување на автобусите оваа служба може да ги добие:

- по визуелен пат, со идентификација на влезот во просторот на станицата;
- со автоматска идентификација преку магнетен код;
- преку далечинска идентификација.

Во првиот случај, контролорот на влезот на автобуската станица визуелно ги регистрира податоците за автобусот. При одлучувањето за ваков начин на идентификација мора да се води сметка за просторијата на контролниот центар, таа мора да се лоцира така да овозможува лесна идентификација. Во тој случај контролниот центар мора да се смести непосредно до влезот на станицата, местото на контролорот да биде свртено кон правецот на пристигнување на автобусите. Растојанието од контролорот до таблицата на која ја пишува линијата и се наоѓа на десната предна страна на автобусот, треба да изнесува најмногу 4,0 m.

Контролниот центар треба да биде изграден така да контролорот и возачот во автобусот што минува крај него, да бидат на исто ниво.

Во другиот случај, постои магнетна кодирана плочка во секој автобус со податоци, кој го отчитува автоматски читач поставен на влезот, и таа информација ја пренесува до контролниот центар.

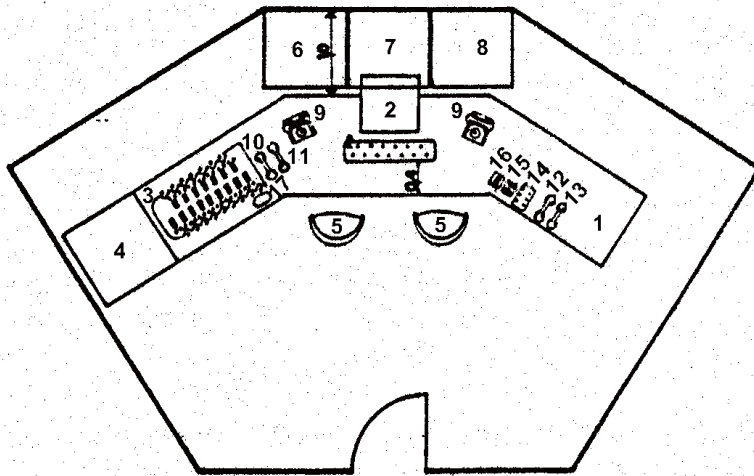
Во последниот случај, на одредена оддалеченост од автобуската станица, на влезните правци спрема неа, можат да се постават детектори кои ги пренесуваат информациите до автобуската станица многу побрзо, во време кое е доволно да се изврши целата припрема на автобусот, така да автобусот до пристигнување на автобуската станица веќе добил информација на кој перон треба да оди. На овој начин пероните се подобро искористени, а чекањето за влез во зоната на перонот е сведено на минимум.

Овој начин бара посебно опремени автобуси со далечинско комуникациски систем.

Автобусот при пристигнување на автобуската станица се упатува према пероните за пристигнување. Секој перон е означен со број. Во моментот кога автобусот зазема перон, се пали светло на контролната табла. Ова се обезбедува со детектори кои треба да се постават на секое перонско место. Со ослободување на место на перонот, на таблата за информации во контролниот центар се гаси свтлото што означува дека е зафатен перонот и тој може да го прими следниот автобус. Во случај да се зафатени сите овие перони, автобусот што пристигнува треба да застане пред семафорите што се поставени на секој влез во станицата. Управувањето со семафорот се врши од контролниот центар.

4.3. РАБОТА НА КОНТРОЛНИОТ ЦЕНТАР ПРИ ИСПРАЌАЊЕ НА АВТОБУСИТЕ

Пристигнувањето на автобусот на перонот за поаѓање, се следи во контролниот центар преку: детектори за присуство, по визуелен пат или преку TV монитори. Во случај автобусот да не биде навремено поставен на перонот за поаѓање, контролниот центар го известува отпремникот кој ја испитува и ја отстранува пречката, и за тоа го известува контролниот центар. Ако доцни автобусот, контролниот центар одредува нова позиција за поставување на перонот. За промената во редот на возењето, како и за доцнењето на автобусите, патниците се известуваат преку централното пано, паноата на пероните и преку централната разгласна станица.



Сл.4.1.Контролен центар со распоред на опремата

Легенда од сликата:

1. контролен дел
2. видео дисплеј единица со тастатура
3. шема на перонот за контактите
4. читачи на дупчени картички
5. столици
6. TV монитор на паркинг
7. TV монитор на пероните
8. TV монитор на економскиот влез
9. телефони
10. телефонска врска со пероните за испраќање
11. телефонска врска со отпремниците
12. телефонска врска со пероните за пристигнување
13. телефонска врска со отпремниците
14. контрола на телефонски контакти
15. управување со семафорот
16. командна рампа
17. управување со TV монитори

Местото на пероните за постојани "BIS" поаѓања се одредува со распоред за поаѓања како и за редовните линии, а за повремениите "BIS" поаѓања се одредува во моментот на

пријавување во контролниот центар од страна на отпремничката служба.

Контролата за правилно одвивање на сообраќајот при поаѓање на автобусите ја врши отпремникот на пероните за поаѓање.

Кога автобусот ќе го напушти перонот, автоматски се сигнализира во контролниот центар преку детекторите за присуство.

Треба да се предвиди можност за комуницирање на возачот на автобусот со контролниот центар преку локалните телефони.

4.4. ПОТРЕБНИ ВРСКИ НА КОНТРОЛНИОТ ЦЕНТАР СО ОСТАНАТИТЕ ФУНКЦИИ НА СТАНИЦАТА

Покрај контролниот центар, правилната контрола на поставување, испраќање и прием на автобусите на перонот ја вршат и отпремниците. Контролната служба и отпремниците треба да се во постојана врска преку "токи - воки" апаратите (во случај кога тие се наоѓаат на пероните), а просторијата во која се сместени отпремниците со контролниот центар е поврзана преку телефонска врска.

Потребно е да се овозможи контакт на возниот персонал со контролниот центар преку локалните телефони. Телефоните се наоѓаат на пероните и во просторијата на возачите.

Доколку пероните за пристигнување и паркингот на автобусите не се во видно поле, во контролниот центар преку телевизиски камери се овозможува преглед над тие делови од станицата.

Информациите што им се пренесуваат на патниците од информативниот центар преку огласните табли сместени во патничката зграда, мора да бидат пренесени и до контролната служба. Овие информации контролната служба ги добива преку TV монитори.

4.5. ПРИЕМ И ОТПРЕМА НА ПАТНИЦИ

Со усвоените решенија на патничката зграда, и воопшто на целата автобуска станица дадена е содржината, капацитетот и распоредот на потребните простории, што ги условува тековите на движење и организацијата за прием и отпрема на патниците.

Кај приемот на патници најважно е да се овозможи купување на билети. Со идејните проекти за автобуската станица, дефиниран е бројот на шалтери или автомати за продажба на билети. Останува да се дефинира начинот на продажба и да се формира самата карта за патување.

4.5.1. ПРОДАЖБА НА БИЛЕТИ ВО ПРИГРАДСКИОТ СООБРАЌАЈ

При одредување на системот за продажба на билети за приградскиот сообраќај, се зема предвид специфичноста на оваа категорија корисници на станицата: секојдневно патување, чести поаѓања, седиштата не се резервираат, обезбедување на поголем капацитет во шпицовите.

Овие карактеристики ја наметнуваат потребата да се интензивира купувањето на претплатни билети од една страна, а од друга страна да се поедностави издавањето на билети.

Претплатните билети го намалуваат притисокот при купување билети на постојните места, а со тоа може да се планира и нивен помал број, што значи и заштеда во просторот при изградба на автобуската станица. Со воведување на претплатните билети користа е повеќекратна. Работните организации добиваат однапред пари за превоз, па со тоа се обезбедува рамномерно и сигурно планирање на работниот процес, се штеди во бројот на местата за секојдневна продажба на билети, на патниците им останува повеќе време за движење и престој на автобуската станица за користење на нејзините останати содржини, се забрзува

контролата и влезот во автобусот. Од овие причини, работните организации што вршат превоз на патници треба да ја интензивираат продажбата на претплатни билети. Најдобар начин е со давање на одреден попуст при купување на вакви билети. Пожелно е да се планира и продажба на билети за повеќе возења однапред (карнет билети), затоа што и овој начин ги има сите предности како и претплатните билети.

4.5.1.1. Утврдување на количината на информации на билетите

Карактеристиките на патниците од приградскиот сообраќај, овозможуваат да се поедностават билетите за овој вид превоз. Картата за приградскиот превоз треба да ги содржи следните податоци:

Податоци	Начин на впишување
➤ име на местото на издавање или само симбол	➤ претходно впишан
➤ цена на превозот	➤ претходно впишана или се запишува
➤ станична услуга	➤ претходно впишана
➤ серија и број	➤ претходно впишани

Времето на поаѓање на автобусот за одреден правец не е назначено на картата, па истата може да се користи во било кое време, во редот на возењето. Исто така картата може да се користи на повеќе линии каде што е иста цената на превозот. Автобуската станица може да продава билети за повеќе превозници, во тој случај картата мора да биде посебно изработена, за да може да се врши контрола на продадените билети од страна на возниот персонал. Во тој случај картата мора да има дупликат, или во вид на индиго, или да биде составена од два дела од кои едниот се поништува и се задржува во автобусот. При влезот на патниците во автобусот персоналот го зема делот од картата

и на тој начин се врши контрола на бројот на продадени билети за секој правец.

4.5.1.2. Систем за продажба на билети со помош на автомати

Билетите можат да се продаваат на шалтерите или преку автомати. Ако билетите ги продаваат луѓе на шалтерите, тогаш тие треба да бидат што поедноставни, во нив да не се впишуваат никакви податоци (или многу малку), за да се овозможи брзо издавање на билети и да има помал број на шалтери.

Продажбата на билети е можна и преку автомати. Предноста на автоматите е во тоа што не се потребни луѓе за продажба и може да се продаваат билети за сите правци. Ако се усвојат автоматите за продажба на билети, тогаш е потребно да се задоволат минимум пропишани технолошки услови:

- Автоматите мора да бидат снабдени со ефикасни уреди за препознавање на монетите, како и уред за спречување на уфрлање други предмети освен пари.
- Автоматот мора да биде така конструиран да овозможи лесна и брза промена на тарифата.
- Бројот на продадени билети за секоја тарифа мора автоматски да се регистрира.
- Касетата за пари треба автоматски да се затвора при извлекување, и треба да е снабдена со посебен клуч за ослободување.
- Автоматите мора да бидат способни да враќаат кусур, но и да даваат известувања ако нема веќе монети за кусур: "да се уфрли точниот износ бидејќи монети за кусур нема". Ако автоматот веќе нема билети, корисниците треба да се известат со "не работи".
- Во случај кога нема монети за кусур, или ако нема веќе билети, тие известувања треба да се пренесат до дежурниот човек задолжен за одржување на

автоматите. За сигнализација на исправноста на автоматот за продажба на билети, треба да се предвиди дека автоматите имаат можност да испраќаат далечински команди кои можат да бидат звучни или светлосни. Светлосната би била селективна, односно во зависност од статусот на автоматот; нема ситни пари (жолто); нема билети (зелено); дефект во автоматот (црвено). Вакви сигнални паноа би имало толку колку што би имало автомати за продажба на билети (билети).

- Автоматот мора да биде снабден со алармен уред, т.е. да биде заштитен од обивање и насилно оштетување, во секој поглед. Автоматот треба да е отпорен на потреси.

4.5.2. ПРОДАЖБА НА БИЛЕТИ ВО МЕЃУГРАДСКИОТ ПРЕВОЗ (СООБРАЌАЈ)

При продажба на билети во меѓуградскиот превоз, превозникот е обврзан да гарантира за бројот на седишта во автобусот, односно не смее да дојде до продажба на повеќе билети за едно исто седиште. Освен тоа, покрај податоците за бројот на седиштето, во картата се впишуваат и други податоци:

- превозник
- шифра на линијата
- време на поаѓање
- крајна станица
- број на перонот
- број на колата
- број на седиштето
- цена на превозот
- датум
- станична услуга
- број на излезот
- серија и број

Како што се гледа, постои низа од податоци кои што мора да се впишат за да се смета картата за исправна. Ако сите наброени податоци се впишуваат рачно, потребно е доста време, со што се успорува работата на шалтерот и се зголемува нивниот број. Затоа на многу станици се прават напори, да се автоматизира процедурата околу издавањето на билети, и на тој начин да се поедностави, што како последица би било пократко времето за издавање на билетите.

Обиди на тоа поле има повеќе, почнувајќи од комбинацијата на железничката карта на која однапред е впишана релацијата, цената, сериски број и додатната карта на која рачно се впишува времето на поаѓање, бројот на перонот и седиштето.

Сериозен напредок е направен со воведување на електронските регистарски машини, со чија помош се издаваат билетите.

Машината во зависност од типот, поседува одреден број на влезни канали (4, 8, 12 и 18).

Секој превозник кој врши превоз од станицата има свој посебен канал. Каналот е во состојба да ја "памти" продажбата на билети и на крајот од смената да ги издаде збирот на сите продадени билети. Секој канал е снабден со по една меморија. Меморијата може да служи и за автоматско внесување на податоци на картата за превоз на најфреквентните релации на правците.

Со помош на машината се впишува датум, ден на патување, шифра на превозникот, часот на поаѓање, број на колата, перонот, седиштето и цената. На картата се наоѓаат уште податоци за бројот на картата, ознака на смената, број на машината и вредноста на станичната услуга. За најфреквентната релација на правецот може да се користи меморија за испишување на бараните податоци. По испишувањето на податоците се исфрла карта со димензии *60x76mm* во два примерока.

При купувањето на повеќе билети од страна на патниците, може со помош на посебни ознаки на машината

да се издаде бараниот број без дополнително куцање на податоците.

Машината поседува контролна ролна на која остануваат впишани сите податоци при продажбата на тој шалтер.

Контролната ролна овозможува контрола при евентуална рекламација било од страна на патникот или од страна на превозникот. Апаратот е снабден со пет клучеви и тоа:

- со првиот клуч може да се менуваат програми на машината;
- другите два клуча се користат од секоја смена посебно
- секоја смена има по еден клуч и единствено со него може да се пушти машината во работа
- четвртиот клуч служи за добивање на збирот во секој момент, без поништување на податоците: на овој начин се овозможува контрола во секој момент и да се утврди состојбата при замена на билетарите, кога се тие на пауза за ручек
- со петтиот клуч се врши отчитување по завршената смена и со него се врши поништување во исто време. Уредот за кратко исфрла лист во два примерока со преглед на продадени билети за секој превозник посебно и крајниот збир на превозниците заедно (вкупно).

Со примена на клучевите се оневозможува немарност или злоупотреба.

Издавањето на билетите се врши во три фази:

1. Прием на потребни информации од патниците;
2. Билетарот зема исказ за продажбата и го маркира издаденото место во однапред припремената карта, која се наоѓа во машината и куца: број на седиште, цена, време на поаѓање, број на перонот и шифра на превозникот. Датумот, цената на станична услуга и серијата, односно бројот на шалтерот и смената - машината автоматски го откуцува, а

билетарот треба само да ја впише релацијата за која важи картата.

3. Наплата на услугата, односно враќање кусур и предавање на картата.

Од изложеното се гледа дека податоците можат лесно и брзо да се внесат на картата со помош на машината, а за рачно впишување останува само еден податок. Предноста на ваква машина е тоа што овозможува издавање на повеќе исти билети (патникот купува поваќа билети) за кратко време, зошто со притискање на тастерот сите информации претходно впишани се повторуваат, освен бројот на седиштето, со што се забрзува работата на шалтерот. Предност на ваквата продажба е и тоа што е упростена обработката на податоци при затварање на шалтерот.

Недостатокот се јавува при продажба на билети однапред. Овој проблем најлесно се решава со помош на компјутер. Компјутерот овозможува продажба на билети за секој правец, на секој од шалтерите. Со ова се намалува бројот на шалтери што е многу важно за големите автобуски станици.

4.5.3. ПРОДАЖБА НА БИЛЕТИ ВО МЕЃУНАРОДНИОТ СООБРАЌАЈ

Продажба на стандардна карта. Патникот му се обраќа на билетарот заради купување на карта, и му дава информација: до која станица сака да патува, за времето на поаѓање, за бројот на билетите и евентуално за превозникот.

За состојбата на местата во автобусите за сите поаѓања, води сметка централниот процесор. Системот за комуницирање помеѓу билетарот и централниот процесор т.е. терминалот, му овозможува на билетарот на едноставен начин да ги добие сите податоци од терминалот што ги бара патникот.

Билетарот ги бара и ги добива податоците преку тастатура која е од алфа - нумерички тип.

Тој го куца местото и времето на патување што го бара патникот (датумот се внесува ако патникот сака да патува некој друг ден). На екранот се добива известување за денот на патување со сите поаѓања на таа линија, како и шифрата на превозникот. Постои можност да се добијат сите времиња на поаѓање во текот на денот, или од внесеното време, па понатаму.

Билетарот со помош на тастатурата го одредува бараното поаѓање, со што на мониторот добива мени со чија помош се врши избор:

- седиште напред
- седиште назад
- седиште во средина
- до прозор
- до премин
- избор на дечја карта
- избор на една или повеќе билети
- попуст или не

Кога билетарот ќе го внесе бараниот избор од патникот со помош на тастатурата, тогаш исто така притиска тастер за куцање на картата. Во моментот кога ќе се притисне овој тастер, на видео дисплејот (кој е свртен према патникот) се појавува информација за патникот, за бројот на бараните билети и вкупната цена што треба да ја плати.

На документот кој го задржува патникот се впишува: ден - месец - година, смена - шифра на билетарот, број на картата, име на местото на патување, ден на патувањето, време на патување, број на перон, број на кола, број на седиште. На десната страна на картата се впишува: износ на станична услуга, цена на агенциска услуга, цена на резервацијата, износ на хуманитарна акција и вкупниот износ.

На документот што го зема кондуктерот се впишува: ден, месец на патување - број на карта, шифра на превозникот, шифра на поаѓање, време на патување, попуст и цена на превозот.

Резервација на место. Патникот може на билетарница или по телефон да резервира една или повеќе билети за одредена дестинација, за било кој ден во интервал од 30 дена, почнувајќи од денот на резервирање, а ако не се подигне во овој период, резервацијата се поништува неколку часа пред поаѓање на автобусот.

Продажбата на резервираната карта се врши на ист начин како и кај стандардната карта, само што постапката е скратена. Потребно е да се искуца името на личноста што извршила резервација, датум на поаѓање, време и место, а останатите податоци се познати. Кога ќе се изврши проверка со личноста што резервирала, се издава наредба за издавање на картата.

Исто така, резервацијата може да се поништи на билетарница или по телефон.

Продадената карта значи зафатено место во автобусот, што значи компјутерот ја проследува таквата информација на екранот, и тоа место не може да биде продадено на некој друг.

Патникот може да купи повратна карта, карта за меѓународен сообраќај или билети за групни патувања.

Корисниците на автобуската станица можат на било која билетарница да добијат информација за редот на возење, цената на карта, време на поаѓање, ознака на линијата (Е - експресна; D - директна; и М - меѓународна) и др.

4.5.4. ПРОДАЖБА НА БИЛЕТИ СО ПОМОШ НА КОМПЈУТЕР

Системот за продажба на билети со помош на компјутер може да се подели на 3 дела:

- структура на хардверот на продажното работно место
- структура на хардверот на централниот компјутер,
- терминална комуникациска мрежа.

Функцијата на првиот дел е, билетарот на продажното место да ги претвара барањата на патниците во пораки кои се праќаат на системот, а одговорите од системот да ги проследи до патникот. Барањата кои се поставуваат мора да бидат јасни, системот мора да биде на располагање секогаш, а одговорите мора да бидат точни и брзи. Без оглед на бројот на истовремени барања, системот обезбедува да не дојде до каснење со одговорите.

Централната единица со EPROM го обезбедува терминалот да не дојде до неовластено менување на програмот, или до внесување на податоци и нивна примена.

Централниот процесор на компјутерот содржи систем за следење на информациите и нивна обработка. Во компјутерот е внесен редот на возење за сите правци и за сите превозници, со податоци за бројот на перони од кои се поаѓа и ценовникот.

Сите промени можат на едноставен начин, преку командниот пулт да се внесат во меморија.

Системот мора да обезбеди висока сигурност на работа, па од таа причина се вклучени два истоветни процесори кои работат паралелно.

Заради зголемување на сигурноста на системот процесорите се состојат од елементи со модуларен тип, односно со интегрални кола, така да секој модул може лесно да се замени при настанување на грешка. Освен тоа системот е снабден со модули (т.е. интегрални кола) за автоматско откривање на грешки односно за лоцирање на дефект. Процесорот содржи бинарен дисплеј за контрола од страна на операторот. Регистрите можат да се избришат или да им се промени содржината. Ова се прави за да се провери нивната исправност, при нормална работа не постои можност да се менува содржината на меморијата од неовластени лица.

Покрај предвиден број на терминали во патничката зграда кои се приклучени на процесорот, може да се приклучат и терминали на подалечни места во градот, преку комуникациска линија.

4.6. ОРГАНИЗАЦИЈА НА РАБОТА ВО БИЛЕТАРСКА СЛУЖБА

Кај автобуските станици кои не располагаат со информациски систем за продажба на билети постои посебна технологија со превозните билети. Во случај кога на автобуската станица доаѓаат повеќе превозници, тогаш тие ги праќаат билетите до автобуската станица, а примо - предавање врши депо - службата за билети. Билетите добиени од превозниците се даваат на билетарите за продажба.

Депо - службата се раздолжува со предадените билети, а го задолжува билетарот. По завршување на смената секој билетар прави извештај за бројот на продадени билети по превозник, и заедно со пазарот ги предава до службата за ликвидирање. Оваа служба врши контрола и пресметка, а потоа ја предава до депо - службата, и го известува секој превозник за бројот на продадени билети.

Ваквата организација на работа покрај одреден број на билетари, бара потребен број на луѓе за вршење на задачите во депо - службата и во ликвидатурата. Со воведување на компјутери се упростува продажбата на билети и потребен е помал број на вработени.

4.7 ПАТНИЧКИ РАМПИ

Автобуските станици остваруваат приход од сообраќајни и други додатни дејности. Во сообраќајната дејност приход се остварува со продажбата на билети, перонизација, наплата на станични услуги и останато (тоалет, гардероба). Ако автобуската станица работи самостојно, тогаш во нејзин интерес е продавањето на билетите да се врши исклучиво на шалтерите, затоа што во тој случај може да се оствари приход. Се случува билети да се купуваат директно во автобусот, со што се губи приходот.

Заради ова се дошло на идеја да се оградува просторот и да се забрани слободен пристап до пероните за поаѓање. Патниците низ посебен излез може да излезат на пероните единствено со купена автобуска или перонска карта.

Воведувањето на оградата не е во интерес на патниците, затоа што со неа се ограничува природниот и слободен пристап до автобусот, се создава гужва пред и во перонскиот дел со што се намалува безбедноста на патниците, се отежнува приодот низ патничката рампа, особено кога се патува со багаж. Посебно настануваат проблеми при организирање на транзитен сообраќај.

Уредите кои овозможуваат минување низ оградата имаат различни механизми за затварање, односно, отворање за рампата. Отворање се овозможува со употреба на жетон или магнетна карта, која се става во одреден расек на автоматот при што се отвора рампата.

Предноста со магнетната карта е во тоа што купената карта на билетарницата може да се користи и како карта за отворање на рампата (со претходна обработка). Во тој случај автоматот мора да ја поништи картата така да не може да се користи два пати.

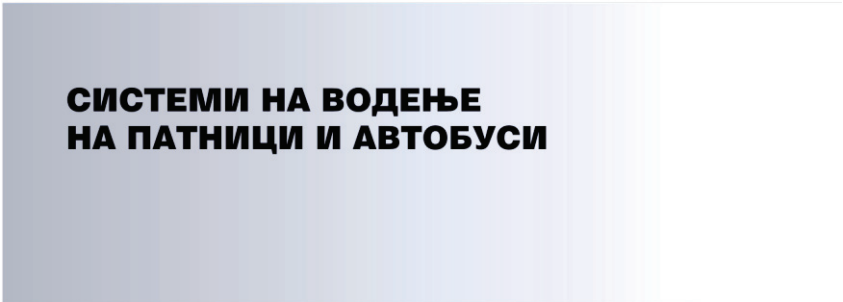
Патничките рампи мора да бидат конструирани така да пропуштаат само по еден патник, и да оневозможат било каков начин на злоупотреба. Рампите имаат голема пропусна моќ, ако се земе предвид дека за минување на само еден патник во просек се потребни 2 секунди.

ПРАШАЊА:

1. Информациите што им се пренесуваат на патниците од информативниот центар преку огласните табли сместени во патничка зграда, се пренесуваат и до контролната служба. На кој начин?
2. Што не треба да содржи картата за приградски превоз?
3. Кој води сметка за состојбата на местата во автобусите за сите поаѓања кај меѓународниот сообраќај?
4. Што прави билетарот по завршување на својата смена?
5. Која е предноста на магнетната карта?



5



СИСТЕМИ НА ВОДЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ

5. СИСТЕМИ НА ВОДЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ

Автобуската станица е објект кој го користат разни категории на корисници. Секоја категорија има своја цел и одредени барања во однос на елементите на станицата. Брзината на реализацијата на целта и задоволувањето на барањата зависи од нивото на информираност. Добрата и точна информација го олеснува ориентирот на корисниците на станицата, со што се обезбедува функционирање на основните содржини и обезбедување работа на целата станица.

Постојат разни системи за информирање, почнувајќи од непосреден контакт, па до известување преку звучен и визуелен пат. Кај големите автобуски станици обично се комбинираат трите системи. Заради обезбедување на правовремени и точни информации, кај големите автобуски станици потребно е да се предвиди информативен центар во кој ќе пристигнуваат сите информации поврзани со автобускиот сообраќај. Задачата на информативниот центар е:

- да пренесува информации за пристигнување на автобусите во автобуската станица.
- да ги информира патниците и останатите корисници во патничката зграда за поаѓањето.
- да ги информира патниците на пероните за местото на поаѓање на секој автобус.

Информативниот центар треба да биде во директна врска со контролниот центар. Кај помалите станици, овие две функции се обединуваат на едно место, со што се избегнува дуплирање на потребните врски што се непходни меѓу нив.

На автобуската станица се предвидуваат следниве начини на давање информации:

- директно (шалтерска служба)
- со непроменлива содржина (пано)
- со променлива содржина
- по звучен пат
- со притисок на тастер со помош на TV монитори.

5.1. СИСТЕМ ЗА ВОДЕЊЕ НА ПАТНИЦИТЕ

5.1.1. РЕД НА ВОЗЕЊЕ (ВОЗЕН РЕД)

Патниците на автобуската станица и останатите корисници (испраќачи и посетители) потребно е да се известат за возниот ред. Постојат два система за вакво информирање:

- со пано со непроменлива содржина
- директно информирање (информација по прашања)

Кај првиот систем се дава класичен возен ред со крајната дестинација на тие линии и со времето на поаѓање во текот на денот. Системот се состои од името на местото кој е во еден дел, и од броеви кои се комбинираат за времето на поаѓање. Буквите треба да бидат со одредена големина за да бидат читливи информациите за сите корисници. Имињата на местата и броевите се вовлекуваат во метална шина и на тој начин се образува комплетен возен ред за пристигнување и поаѓање. Паното треба да се постави на видно место во холот на автобуската станица.

Заради потполно информирање на патниците кои поаѓаат од станицата може да се предвиди и возен ред со подетални информации. Овие возни редови даваат комплетни "информации по прашања" и содржат:

- име на одредена дестинација од патникот,
- време на поаѓање
- име на линијата
- полното име на превозникот
- цена на превозот до одреденото место.

Овие информации се подредени посебно за секое место на линиите кои поаѓаат од автобуската станица. На една листа со одреден формат се наоѓаат информации за едно или повеќе одредени места, зависно од бројот на поаѓања. Од едната страна на листата се дадени податоци за поаѓање, а од другата за пристигнување на автобусите. Сите листови се средени по азбучен ред, достапни се и едноставни за користење. Системот се состои од ротирачко постоље на кое се наоѓаат листовите поставени во круг со информации за одредени дестинации по азбучен ред.

5.1.2. СИСТЕМ ЗА ЈАВНО И СЛУЖБЕНО ИНФОРМИРАЊЕ

Намената на овој систем е да обезбеди навремено и точно информирање на патниците, посетителите и другите корисници, во станицата и на пероните на автобуската станица. Овие информации можат да се дадат по звучен пат, со променливи информации, или комбинирано.

5.1.2.1. Систем за звучно известување на патниците

Малите автобуски станици користат систем за звучно известување на патниците, (испраќачите) и посетителите за пристигнувањето и поаѓањето на автобусите. Покрај овие, известувања можат да се дадат и други информации, за местото на поедини елементи на автобуската станица, за евентуално доцнење на автобусите, промена на бројот на пероните, реклами и сл. Во меѓу јавувањата на спикерот, обично се пушта тивка музика.

На автобуската станица потребно е да се одвојат информациите кои се даваат за поедини категории на корисници. Информациите и известувањата што се даваат за возачите, за вработените во станицата, за отпремниците и др. не се интересни за останатите корисници. Затоа

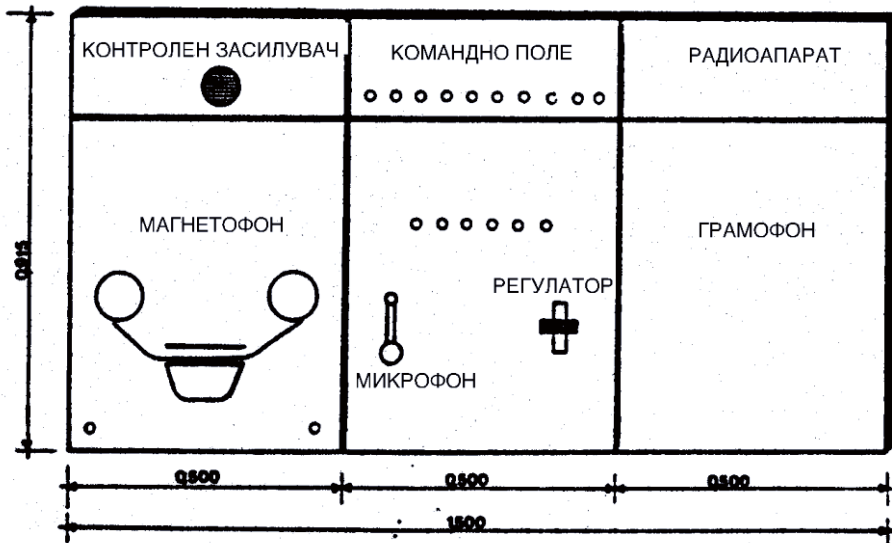
задолжително е да се поставуваат неколку кругови на озвучување.

Првиот круг се однесува на патниците и посетителите и со него треба да се опфатат следните елементи на станицата: централниот хол, чекалната, угостителските објекти, продавниците, тоалетот и др. елементи по потреба.

Вториот круг на озвучување се однесува за сообраќајната служба на станицата и за возачите (просторијата за отпремниците и просторијата за возачите).

Третиот круг на озвучување е за сите вработени на станицата.

Може да се воведат и други кругови на озвучување што зависи од потребата и од големината на станицата.



Сл.5.1.Шема на работното место на спикерот

Озвучувањето треба да се изведе преку голем број на звучници, лоцирани на места што се добро анализирани, со можност за регулирање на јачината на звукот за различни простории. Командата за појачување на уредите се врши од командната маса (Сл.5.1) сместена во т.н. "спикерска кабина". Оваа соба треба да биде акустична, тоа значи дека

звукот во неа треба да биде пригушен, што се постигнува со обложување на сидовите со посебни материјали што впираат звук.

На командната маса мора да има вграден микрофон, магнетофон и радио - приемник, со можност за приклучување на овие апарати директно преку командните на масата.

Исто така мора да постојат далечински команди за вклучување на одредени кругови на озвучување, према зацртаната технолошка потреба. На командната маса да се постават команди за регулирање на нивото на звучното известување, кое мора да биде контролирано на инструментот, како и сигнализација за тоа кој круг е вклучен од озвучувањето. Распоредот и бројот на звучници мора да биде направен врз база на проектот за озвучување со пресметка за акустичност на зградата. Самите звучници мора да имаат локална регулација на силата и можност за исклучување, независно од другите звучници.

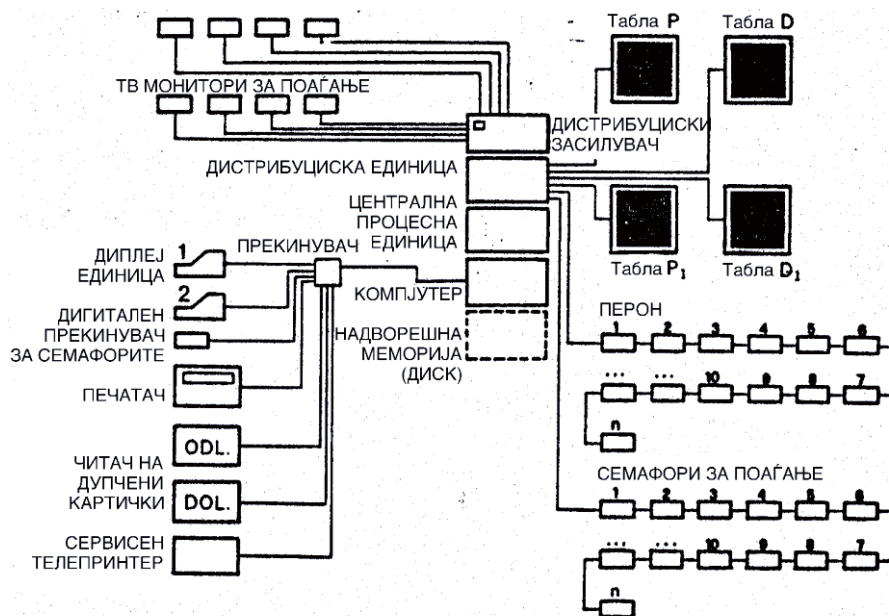
5.1.3. СИСТЕМ НА ПРОМЕНЛИВИ ИНФОРМАЦИИ

Кај големите автобуски станици, во кои постојат голем број на истовремени поаѓања, или во многу кратки интервали, информирањето по звучен пат го губи своето значење. Бројните информации кои треба да се даваат секој момент, преку звучникот, не можат да бидат следени од патниците и останатите корисници. Затоа ваквото информирање мора да се замени со друг систем, а тоа е информирање со помош на променливи информации.

Тоа се паноа со одредени димензии, на кои можат да се променат информациите во секој момент. На тој начин се даваат актуелни информации за поаѓање и пристигнување на автобусите.

Со воведување на системот на променливи информации, звучниот систем станува помошен систем кој служи за реклами, музика и сл.

За да се исполни задачата, во системот на променливи информации, вклучени се големи објавни телеиндикаторски табли кои даваат информации за патниците и другите корисници. Информациите може брзо да се изменат или да се дополнат, во зависност од настанатата потреба.



Сл.5.2.Блок шема на информативниот систем

Покрај објавните телеиндикаторски табли во системот се вклучени и TV монитори. Сите овие се поврзани со централна процесна единица, која има меморија за чување на податоци, како и можност за програмска ориентација на нејзината работа. (Сл.5.2) Дневните измени ги врши контролорот со помош на тастатура, а измените ги контролира на TV екран.

5.1.3.1. Технички опис на системот

Телеиндикаторските табли мора да бидат составени од сегментни единици на кои се објавуваат алфа - нумерички знаци. Овие ознаки треба да бидат читливи од најмалку 40 m. Управувањето со сегментните единици се врши од централната процесна единица по кабловски пат. Нивната сигурност на работа мора да биде голема, без оглед на надворешните климатски услови.

Измената на дадената информација на сегментите треба да биде брза и точна, односно сегментот треба да има повратна контрола на објавената информација која ја праќа кон централната единица. Бучавата при измена на информациите на сегментите треба да се сведат на минимум.

5.1.3.2. Состав на системот

Големите автобуски станици имаат патнички згради од разгранет тип. Големите површини од неколку нивоа, претставуваат одреден проблем при давање на информации на корисниците со овој систем. Информацијата мора да го следи движењето на патниците кон пероните, а од друга страна, таа информација мора да постои во сите делови на станицата каде што престојуваат корисниците во поголем број. Заради тоа се предвидува поставување на објавни табли насекаде (и на пероните), генератор на слика и TV монитори.

5.1.3.3. Објавна табла на поаѓање "P"

Оваа табла се сместува во видно поле, обично во холот на автобуската станица каде што има најголема фреквенција на патници, а треба да е видлива од неколку места во станицата. Големината на таблата зависи од бројот на редови и количината на информации кои се даваат. Бројот на редови зависи од возниот ред и бројот на

истовремени поаѓања на автобусите. Информациите кои се даваат се следните:

- повик на перон 2 сијалици - флеш
- шифра (бр. на линија) 6 сегменти(3 букви + 3 цифри)
- правец 10 сегменти (10 букви)
- време на поаѓање 4 сегменти (4 цифри)
- перон 2 сегменти (2 цифри)
- забелешка 1 сегмент (40 натписи)

ЗАМИНУВАЊЕ					
ДООАЃАЊЕ	БРОЈ НА ЛИНИЈА	П РА В Е Ц	ВРЕМЕ ЗА ЗАМ.	ПЕРОН	ЗАБЕЛЕШКА
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Сл.5.3. Објавна табла за заминување

Висината на буквите на сегментите мора да се прилагодат на најголемата дистанца од која ќе се гледа таблата. Така на пример, големина на буквите од 60 mm одговара на далечина од 40 m.

Покрај тоа, за подобра читливост треба да се води сметка за боите. Обично се користи црна основа и бели букви, иако се можни и други комбинации.

5.1.3.4. Објавна табла на пристигнување "D" (т.е. доаѓање)

Оваа табла се сместува до објавната табла за поаѓање и ги има истите димензии и карактеристики како претходната. Информациите што се наоѓаат на неа се следните:

- сигнализација на пристигнување 2 сијалици - флеш
- шифра (бр. на линија) 6 сегменти(3 букви+3цифри)
- правец 10 сегменти (10 букви)
- време на поаѓање 4 сегменти (4 цифри)
- перон 2 сегменти (2 цифри)
- забелешка 1 сегмент (40 натписи)

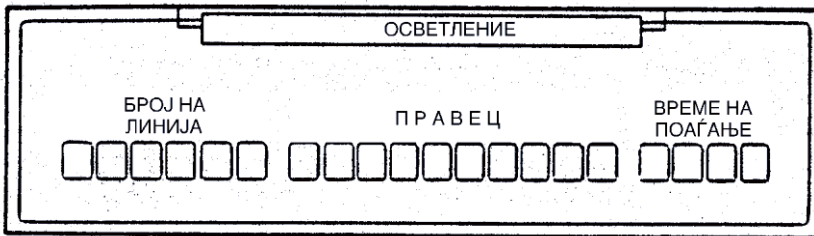
П Р И С Т И Г Н У В А Њ Е						
ДОАЃАЊЕ	БРОЈ НА ЛИНИЈА	П Р А В Е Ц	ВРЕМЕ ЗА ЗАМ.	П Е Р О Н	З А Б Е Л Е Ш К А	
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		
□ □	□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□	□□		

Сл.5.4. Објавна табла за пристигнување

5.1.3.5. Објавна табла на пероните за поаѓање "PP"

Големиот број на перони може да предизвика забуна кај патниците, па и покрај информациите за бројот на перонот кој се наоѓа на картата, корисно е ако таа информација се повтори и на самиот перон. Ова е особено корисно во случај на измени на бројот на перонот, време на поаѓање, и сл. кои можат да бидат многу чести во некои временски интервали. Оваа објавна табла ги повторува информациите од објавната табла во патничката зграда, но во скратен облик:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ➤ број на перон | Фиксна ознака |
| ➤ шифра (број на линија) | 6 сегменти (3букви+3 цифри) |
| ➤ правец | 10 сегменти(10 букви) |
| ➤ време | 4 сегменти (цифри) |



Сл.5.5.Објавна табла на пероните за заминување

Таблите мора да имаат заштитен оклоп, заради заштита од надворешните атмосферски влијанија, со оглед на тоа што се наоѓаат на отворен простор. Таблите мора да имаат внатрешно осветлување. На генераторите за слика се врши генерирање на информациите за поаѓање и пристигнување (со можност за воведување на кирилица). Работата на генераторот за слика е управувана од централната процесна единица по истата програма како и за објавните табли, со таа разлика што едвај има можност за генерирање на 48 знаци во ред, со вкупно 20 реда.

Постојат два генератора на слика во системот, еден за поаѓање, друг за пристигнување. Сигналите од генераторот на слика се водат до дистрибуциските појачувачи, а потоа до TV мониторите кои се разместуваат на пристапни места по автобуската станица.

Техничките карактеристики на системот мора да бидат следните:

- автоматско палење на редовите,
- бришење на било кој ред,
- дополнително додавање на линија,
- автоматско поместување на редовите,
- истовремена измена на податокот на сите објавни табли каде што тој егзистира,
- автоматско подредување по хронолошки редослед,
- командите на системот се вршат од две места,
- врската меѓу таблите и централната единица треба да биде со минимум жични елементи,
- операторот на системот мора да има постојана контрола над работата на таблата,
- можноста за вметнување на податоци во системот мора да биде мануелна, со тастатура или полуавтоматска со помош на перфорирана трака или продупчена картичка,
- командата на системот мора да биде овозможена и со помош на компјутер (on - line - sistem)

5.1.3.6. Функционален опис на системот

На системот треба да му се овозможат сите три начини на работа, автоматски, полуавтоматски и мануелен. Затоа во првиот случај како надворешна меморија, предвиден е магнетен диск или магнетна трака, во другиот продупчена картичка а во третиот случај тастатура со видео - дисплеј единица.

Постојаната меморија во себе ги содржи сите поаѓања и пристигнувања во одреден временски период, односно оваа

меморија има можност да ги прими информациите што се однапред дефинирани на објавните табли.

Потоа, на барање на операторот, се формира меморија за следниот ден, која ги содржи сите податоци од постојаната меморија. По преместувањето на податоците во меморијата за "следниот ден", операторот ја куца на линиски печатач и истата ја споредува со планот за наредниот ден. По потреба тој може да додаде нови линии, или да ги избрише оние што не сообраќајат тој ден.

На овој начин програмот е подготвен да стартува со почетокот на денот, односно сите податоци од меморијата за "следниот ден" се пренесуваат автоматски во дневната меморија, а потоа во меморијата за објава на информациите на таблата за пристигнување или поаѓање.

При објавување на бројот на перонот, информацијата автоматски се пренесува на перонскиот индикатор. Доколку има повеќе линии за еден перон, тогаш на перонскиот индикатор се објавува линијата што има најскоро време на поаѓање.

Откажувањето на линијата на таблата се врши автоматски во моментот на поаѓање на автобусот од перонот. Потоа автоматски се пали следниот податок за тој перон. Флешовите на таблата се палат автоматски на 10 min пред времето одредено за поаѓање.

При пристигнување на автобус, диспечерот преку видео - дисплејот го вметнува во рубриката - забелешка со "пристигна". Тоа предизвикува автоматско палење на флешот. Линијата автоматски се брише по 5 min од ова време и сите линии од таблата се поместуваат нагоре. Ако не може да се набави мини - компјутер со надворешна меморија (магнетен диск) или ако тој откаже, централната процесна единица може да работи со надворешната меморија преку читање на продупчени картички. На овие картички се наоѓаат сите податоци што се наоѓаат во надворешната меморија.

Сите продупчени картички мора да бидат однапред припремени, а ден пред објавувањето операторот треба да ги сложи по хронолошки редослед и да ги стави во читачот на

продупчени картички кој работи автоматски на повик од централната процесна единица. Понатамошниот тек на работа е ист како и претходниот.

Контролата на работата на системот се врши на посебен телепринтер кој дава податоци за исправноста на работата на системот.

Операторот може да ги менува сите објавени информации на таблата како и сите податоци да ги испишува на таблата со помош на тастатура.

На крајот од денот на линискиот печатач се откуцуваат сите реализирани податоци за сообраќајот, за тоа е потребен посебен дел на меморијата или автоматско куцање на продупчена картичка завршената операција.

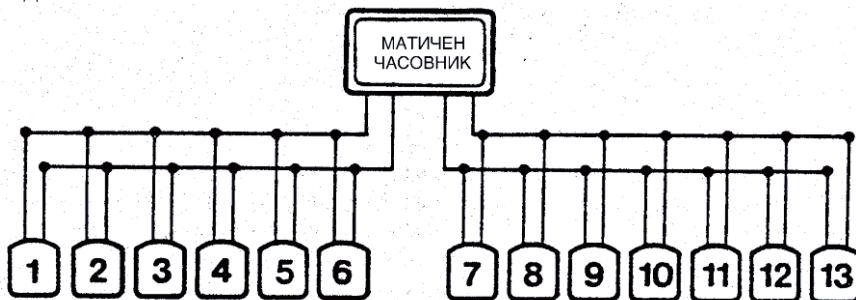
5.1.4. СИСТЕМ ЗА ТОЧНО ВРЕМЕ

За известување на патниците и службениците за точното време, треба да се предвиди локален систем на часовник. Матичниот саат по пат на минутни импулси ги напојува известувачите за време распоредени по станицата. Известувачите за време може да бидат класични или дигитални. Предноста на дигиталните известувачи за времето, е таа што покрај времето може да го покажуваат уште и денот и датумот.

Часовниците на пероните, треба да се разместат така да бидат видливи за сите корисници, возачите и патниците. Во зависност од должината на патничкиот дел на перонот, треба да се постават еден или два часовника.

Часовниците треба да се постават и во патничката зграда, пред сè на места со поголема концентрација на патници, како што е холот, угостителството, продавниците, а исто така и во просториите на вработените во станицата, кај контролорот, спикерот, отправникот, во собата за возачите и сл.

Препорачливо е часовникот да се постави и на влезот во станицата, затоа што би служел и како јавен часовник во градот.



Сл.5.6.Блок шема на дигитален часовник

Останато

За патниците што пристигнале, а ја напуштаат станицата, на патот по кој се движат треба да се постават информации за содржините на автобуската станица, како и за градот во кој дошле. На светлечка табла се дава шемата на станицата со целиот програм и сите потребни описи. Шемата функционира на тој начин што со притискање на тастатура се осветлува бараната содржина, и патот по кој се доаѓа до неа.

На сличен начин се дава и шемата на градот со јасно назначени сообраќајни линии од ЈПП, а функционира на истиот начин како и претходната. Службениот шалтер исто така располага со сите расположиви информации, проспекти, планови и сл.

5.1.5. НАЗНАЧУВАЊЕ НА МЕСТОТО И ПОЗИЦИЈАТА НА ЕЛЕМЕНТИТЕ НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

Положбата на автобуската станица во градската мрежа, како и технолошките и градежни решенија за патниците и автобусите го условуваат и начинот на информирање на патниците во комплексот на автобуската станица.

Разместувањето и положбата на содржините т.е. елементите на станицата го условуваат и поставувањето на информативниот систем.

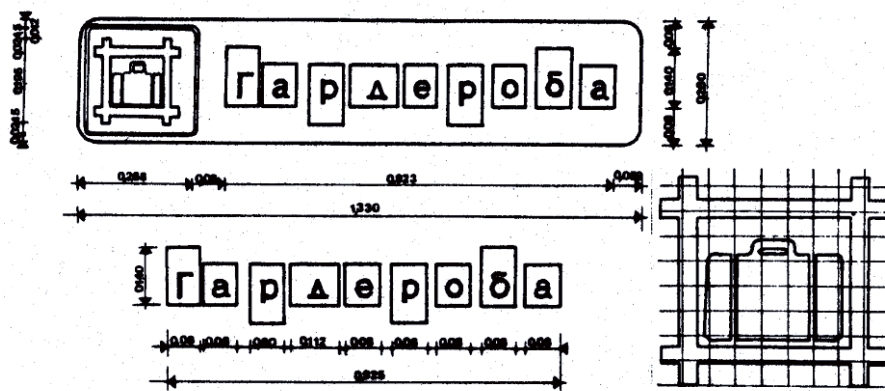
Информативниот систем се извршува преку писмени пораки и симболи. Проектираните натписи и симболи, со својата локација треба да овозможат лесно движење на корисниците кон сите содржини. Заради ограничениот простор и големиот број на информации што треба да им се дадат на корисниците, информативните табли треба да се постават само за најважните елементи на основните содржини (пр. тоалет, информации и сл.), додека останатите се означуваат непосредно на местото каде што се врши функцијата.

Дефинирање на опремата и нејзиното лоцирање.

Вкупната организација што е наменета за патниците и другите корисници на станицата, се состои од информативни табли.

Во принцип, треба да се избегнуваат таблите со натписи и патниците да се известуваат преку симболи. Меѓутоа, таблите со натписи се неопходни таму, каде што со симбол не може прецизно да се известат корисниците на станицата за функцијата на елементот што го означува.

Во рамките на станичниот предпростор, корисниците треба да се известат за местото за паркирање, такси - станица, станица за ЈПП и местото за влез во автобуската станица. Во патничката зграда треба да се назначат сите елементи што се наоѓаат во неа, и со патокази да се известат како може да се дојде до нив. Посебно треба да се назначат излезите кон пероните. Покрај овие знаци, можат да бидат дадени и информации кои се од важност за работата на станицата. На пр. ако станицата е оградена кон пероните, во тој случај информативните табли ги известуваат корисниците за начинот на употреба на автоматите, како и разни предупредувања во врска со начинот на излегување кон пероните и сл.



Сл.5.7.Детали на информативната табла

Се препорачува, информативните табли за елементите со основни содржини да се одвојат од другите за останатите елементи во станицата.

5.2. СИСТЕМ ЗА ВОДЕЊЕ НА АВТОБУСИТЕ

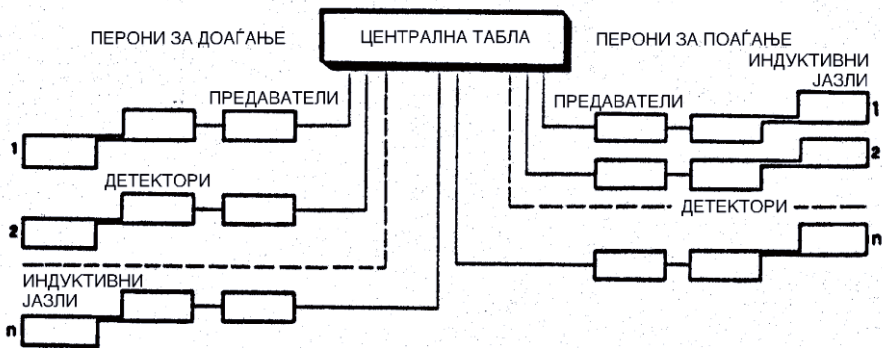
Службата за контрола има задача да врши прием и отпрема на автобуси. Заради извршување на оваа задача, контролниот центар мора да се смести на место каде што има добар преглед на влезот и излезот од станицата, како и на природните и излезните перони. Ова се изведува лесно кај малите автобуски станици, но тешко кај големите автобуски станици.

Службата за контрола мора во секој момент да има информации за заземеност на пероните, за да може навремено да реагира во случај на непланирани ситуации.

На места каде што оваа служба нема слободен визуелен преглед на пероните за приод и излез, мора да се воведат помошни средства со кои би се овозможило понатамошно надгледување над одвивањето на сообраќајот.

5.2.1. РЕГИСТРАЦИЈА НА ЗАЗЕМЕНОСТ НА ПЕРОНИТЕ ОД АВТОБУСИТЕ

На секој перон за приод и излез во коловозната конструкција треба да се вградат индуктивни јазли. Секој јазол има своја детекторска единица која се претвора во светлосен сигнал на контролното пано во контролниот центар.



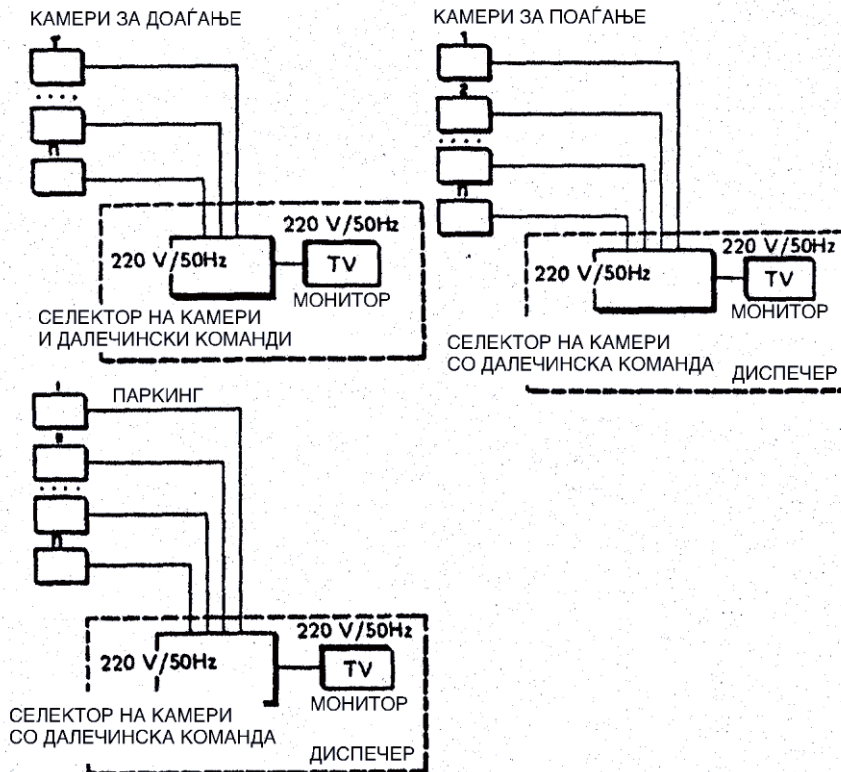
Сл.5.8.Блок шема на детекторот за присуство

На контролното пано во контролниот центар се дава шематско прикажување на станицата со сијалици на перонските места. Ако е запалена сијаличката означува дека перонот е заземен со автобус. По заминувањето на автобусот се менува индуктивниот јазол и детекторската единица дава сигнал со што се гаси сијаличката за заземеност на контролното пано.

5.2.2. ТЕЛЕВИЗИСКИ СИСТЕМ НА НАБЉУДУВАЊЕ

Намената на овој систем е да овозможи визуелно набљудување на пероните за приод и излез, контрола на влезот во станицата, паркингот и други места (по потреба).

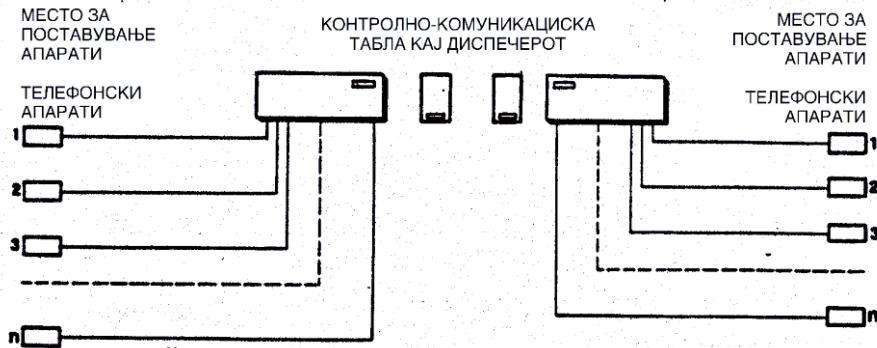
За набљудување се користат TV камери кои се вклучуваат далечински од контролниот центар и служат за идентификација на автобусите на одредени места. TV камерите треба да бидат со фиксна оптика и се местат еднаш во зависност од аголот на набљудување. TV камерите треба да имаат автоматска бленда, заштитен оклоп (од атмосферски влијанија) и мораат да даваат добар и јасен TV сигнал, при осветлување од 20 лукса. Сигналот од TV камерите се води до контролниот центар и се приклучува на селектор камера, чија улога е да му овозможи на контролорот да го набљудува на TV камерите бараниот простор.



Сл.5.9.Блок шема на телевизискиот систем

5.2.3. КОМУНИКАЦИИ

За обезбедување на нормални услови за координација на работата на автобуската станица треба на одредени места да се постават апарати од телефонски тип со микрофонска комбинација и со еден тастер и со светлосна и звучна сигнализација на повикот. Ваквата врска е неминовна за да се обезбеди непосреден говорен контакт со контролата заради прием или давање на информација или известување. Кај контролорот треба да има централно пано со светлосна и звучна сигнализација, за да може контролорот да воочи од каде доаѓа повикот и да воспостави врска преку елементите за комуникација.



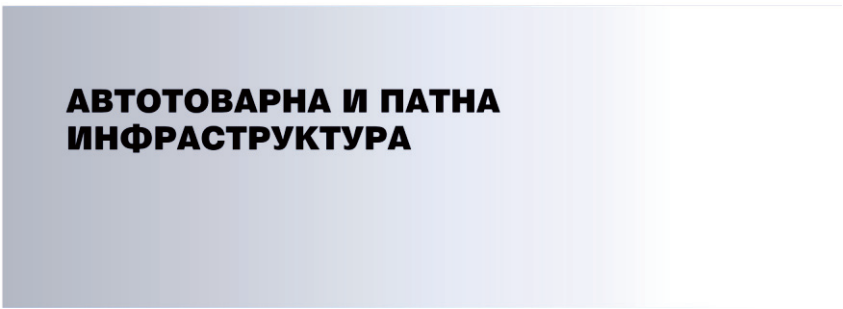
Сл.5.10.Блок шема на комуникацискиот систем

ПРАШАЊА:

1. Каде се користи системот за звучно известување на патниците?
2. Каде се користи системот за информирање со помош на променливи информации?
3. Што треба да се вгради кај секој перон за приод и излез во коловозната конструкција?
4. Што му овозможува селектор камерата на контролорот?
5. Што треба да има кај себе контролорот, за да може да воочи од каде доаѓа повикот и да воспостави врска преку елементите за комуникација?
6. Зашто треба да има централно пано со светлосна и звучна сигнализација контролорот?



6



ΑΒΤΟΤΟΒΑΡΗΑ Ι ΠΑΤΗΑ ΙΝΦΡΑΣΤΡΥΚΤΥΡΑ

6. АВТОТОВАРНА И ПАТНА ИНФРАСТРУКТУРА

6.1. ЧУВАЊЕ НА ТЕЧНИТЕ ГОРИВА

Хемиските својства на течните горива, односно опасност од запалување и пожар ги определуваат основните услови за нивното чување.

Во горивата е концентрирано големо количество енергија и поради тоа, тие во случај на пожар или експлозија можат да бидат причина за големи несреќи.

Степенот на опасноста од пожар кај течните горива зависи не толку од можноста за лесно запалување на горивото со некои надворешни извори на оган, туку повеќе од неговата способност за создавање пара која во мешавина со воздухот образува смеса способна секој миг да се запали и експлодира. Во тој поглед бензинот има најповолни својства. Опасност од експлозија на бензин настанува кога неговото испарување (дури и при температура под или над 0°C), при зафатнинска содржина на бензинската пара во воздухот, се наоѓа при атмосферски притисок во рамките од 2,4 до 5%.

Во зависност од количеството на гориво и начинот на превозот, ги разликуваме следниве начини на чување:

- чување во буриња
- чување во цистерни.

Според положбата на просторот за чување на течните горива, разликуваме:

- чување под земја
- чување над земја

Во разни земји се бараат патишта за најевтин начин на чување на течни горива во поголеми количини и на подолго време.

Така во Франција е разработен метод за чување во бетонски резервоари, потполно херметички, со помош на облоги од алуминиумски фолии.

Интересен е начинот на чување на продуктите на нафта во северните земји. Тој се состои во искористување на напуштени рударски окна, пештери и сл. По претходно добро извршена херметизација, во нив се доведува и одведува вода, зависно од потребата за полнење, односно празнење со бензин кој како специфично полесен плива над водата.

Загуби при испарувањето на бензинот како и загадувањето со продукти на корозија (како кај металните резервоари) практично се исклучени.

Чување на течните горива во буриња мошне ретко се применува, освен во случаи за привремена експлоатација на возилата или посебни потреби, потреби на работилница - сервис за чистење - миење на неисправните делови и агрегати и сл.

бурињата се изработуваат од поцинкуван железен лим со два челични обрачи (заради заштита при натовар - растовар) и со два отвора за полнење, односно празнење и чистење.

Бурињата можат да се чуваат обично на отворен простор (привремено), на отворен простор под натстрешница, во посебни подруми или трапови или во згради обезбедени од пожар со лесна покривна конструкција.

Во затворените простории треба да има отвори за вентилација кои имаат капацитет за замена на воздух 4 до 8 пати на час.

6.1.1. ЧУВАЊЕ НА ТЕЧНИТЕ ГОРИВА ВО ЦИСТЕРНИ И МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАР

Чување на бензин и нафта се врши во цистерни, главно закопани во земја, а мошне ретко во цистерни сместени на отворен простор.

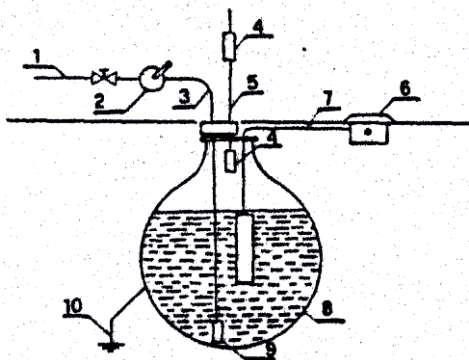
Капацитетот на овие цистерни не е ограничен, туку зависи од конструктивните и технолошки можности за нивната изработка. Тој обично се движи од 5000 - 20000 литри и повеќе.

При чувањето на течните горива во цистерни разликуваме повеќе системи за заштита од пожар и тоа:

- Систем на заштита од пожар со посебен уред
- Систем на заштита со инретен гас
- Систем на заштита со хидраулични средства
- Систем на заштита врз принцип на заситеност

6.1.1.1. Систем на заштита од пожар со посебен уред

Овој систем на заштита од пожар е најмногу распространет и најмногу се користи во практиката. Кај овој систем внатрешноста на цистерната е во врска со надворешната атмосфера преку посебен механички уред за заштита од пожар. Воздухот и бензинската пара можат да преминуваат низ него, додека истовремено тој не дозволува надворешен оган да премине во внатрешноста на цистерната.



Сл.6.1. Шема на чување на бензин со систем на заштита од пожар со посебен уред

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Црево за досипување на гориво; | 7. Доводна цевка; |
| 2. Пумпа; | 8. Цистерна; |
| 3. Одводна цевка; | 9. Хидрауличен затворач; |
| 4. Заштитен уред; | 10. Неповратен вентил; |
| 5. Цевка за воздух; | 11. Вземјување |
| 6. Шахта за полнење; | |

Тој се состои од три месингани спирални цевки поставени една во друга во долниот дел, од бочните страни имаат отвори во шахматски распоред.

На горниот дел се наоѓаат отвори со чепови и посебна навртка залиена со лесно топлив метал. При загревањето на резервоарот и зголемениот притисок до опасна граница, металот во навртката се топи и бензинската пара излегува надвор низ слободниот отвор.

Полнење на цистерната со гориво се врши преку посебни шахти и цевка која е снабдена со хидрауличен затворац.

Празнење - источување на цистерната се врши преку посебна цевка со помош на рачна или електрична пумпа.

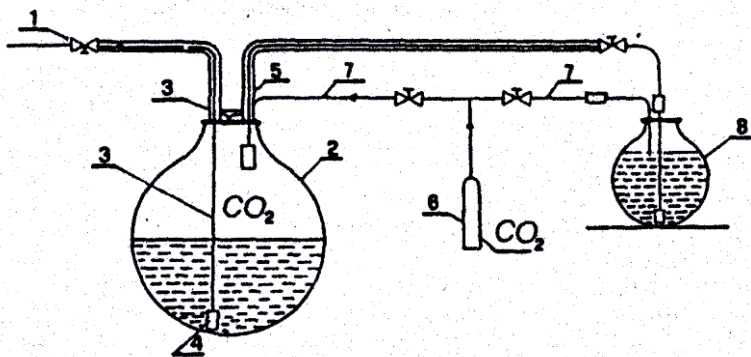
Целата постројка е вземјена поради заштита од статички електрицитет (Сл.6.1).

6.1.1.2. Систем на заштита со инертен гас

Чување на течните горива во цистерни и нивната заштита од пожар кај овој систем се постигнува со полнење на слободниот простор на цистерната над нивото на гориво со инертен гас, како што е азот (N), јаглеродниот диоксид (CO₂), неон (Ne), аргон (Ar) и др. кои имаат особина да не го потпомагаат горењето.

Празнење - источување на горивото кај овој систем се врши под притисок на инертен гас, кој се пушта по потреба од челична боца (Сл.6.2).

Овој систем се карактеризира со тоа што обезбедува потполна заштита од пожар, но се разбира со поголеми трошоци на име потреба и манипулација со инертни гасови.



Сл. 6.2. Шема на чување бензин со систем на заштита со инертен гас

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Црево за досипување гориво; | 5. Доводна цевка; |
| 2. Цистерна; | 6. Цевка за довод на CO ₂ во подземна цистерна или автоцистерна; |
| 3. Одводна цевка; | 7. Боца со CO ₂ ; |
| 4. Неповратен вентил; | 8. Автоцистерна |

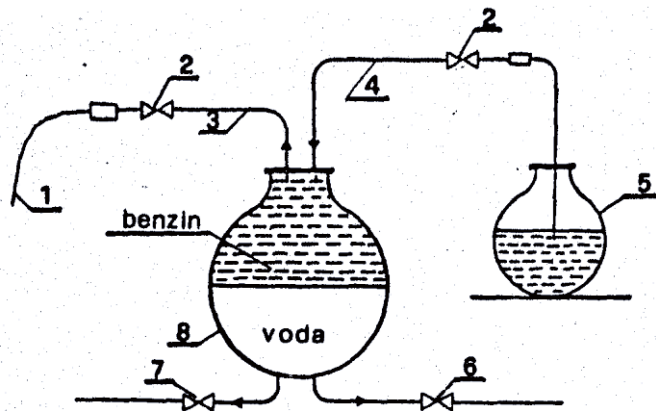
6.1.1.3. Систем на заштита со хидраулични средства

Кај овој систем безбедноста од пожар се постигнува со полнење на слободниот простор на цистерната со инертна течност која не се меша со горивото, како на пример вода.

На таков начин исклучена е можноста на врска на цистерната со надворешната атмосфера и образување во цистерната експлозивна смеша на бензинска пара и воздух.

Празнење - источување на горивото од цистерната се врши под притисок на течноста која го турка горивото како специфични полесно пред себе низ цевката за досипување на горивото. Полнење на цистерната со гориво се врши така што водата претходно се испушта во канализацијата или во посебен сад (за повторно користење) и потоа се досипува гориво.

Овој систем малку се применува, бидејќи има свои недостатоци кои се состојат во можноста водата во зимскиот период да смрзне или да дојде до мешање на вода и бензин, како и поради тешкотии што се јавуваат при експлоатацијата.



Сл. 6.3. Шема на чување на бензин со систем на заштита со вода

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Црево за досипување бензин; | 5. Автоцистерна; |
| 2. Вентил; | 6. Довод на вода од водовод; |
| 3. Одводна цевка; | 7. Одвод на вода во канализација |
| 4. Доводна цевка; | |

6.1.1.4. Систем на заштита врз принцип на заситеност

Зголемувањето на содржината на бензинската пара во просторот над нивото на бензинот во цистерната, практично го доведува неговото испарување до границата на заситеност. Тоа се постигнува така што надворешниот воздух што влегува во цистерната, се спроведува низ посебни цевки наполнети со бензин, каде што доволно се заситува со бензинска пара и така образува мешавина безопасна да предизвика експлозија. Имајќи ја предвид сложеноста при експлоатацијата (потреба за постојано контролирање и

одржување на соодветна температура), овој систем малку е распространет и практично нема широка примена.

6.1.2. СНАБДУВАЊЕ НА ВОЗИЛАТА СО ТЕЧНИ ГОРИВА

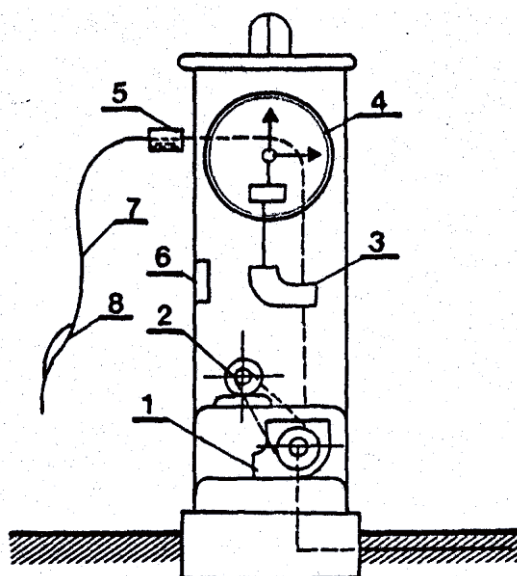
Снабдувањето на моторните возила со течни горива се врши со посебни пумпи, со што се обезбедува горивото чисто да дојде до возилата, максимално да се намалат загубите при снабдувањето и се постигнува доволна заштита од пожар.

Според конструкцијата, разликуваме повеќе видови вакви пумпи:

- според видот на уредите разликуваме стабилни пумпни станици и подвижни пумпи;
- според начинот на погонот на пумпата разликуваме: рачни и електрични пумпи;
- според начинот на мерењето на горивото разликуваме: пумпи со мерни садови и пумпи со непрекинат тек на гориво.

На сл.6.4 е прикажана стабилна пумпа со непрекинат тек и со електричен (по потреба и рачен) погон.

Капацитетот на овие пумпи изнесува околу 50 до 60 литри во минута, при висина на шмукањето од 1 до 1,5 m, моќноста на електромоторот е 0,5 од 1 киловат а точноста на мерење изнесува до 0,5%. Вакви пумпи можат да се применат за сите видови течни горива - бензин, нафта и други, кои се применуваат за погон на моторните возила



Сл. 6.4. Шема на пумпа со електричен погон

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Центрифугална пумпа; | 6. Маслен прекинувач на електромоторот и заштита од пожар; |
| 2. Електромотор; | 7. Црево за досипување на гориво; |
| 3. Мерач на горивото; | 8. Пиштол-славина за досипување на гориво |
| 4. Показувач на работата на пумпата; | |
| 5. Показувач на работата на пумпата; | |

6.1.3. СТАНИЦИ ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ГОРИВО (ССГ)

Овие станици служат за дополнување на гориво на возилата. Правовременото снабдување со гориво е еден од битните елементи за експлоатација на возилата. Без гориво нема движење.

Снабдувањето со гориво се врши на разни начини. Како прво, за снабдување со гориво може да се користи возило - цистерна, тоа се подвижни станици. Потоа снабдувањето може да се врши од буриња т.н. полуподвижни станици и станици за снабдување на гориво во постојани објекти специјално за таа намена.

Подвижните и полуподвижни ССГ се употребуваат за возила во армијата, како и за возила што работат во населени места, во шума, на градилиште, на полиња и сл.

Постојаните ССГ служат за снабдување во јавниот сообраќај, а можат да се најдат во градот и на пат.

6.1.3.1. Услужување од ССГ

Услугите што ги даваат ССГ, најнапред се врзани за движењето и безбедноста на возилата на патот, и тоа се:

- полнење на гориво,
- контрола на маслото и водата на возилата,
- контрола на гумите,
- миење и проверка на деловите во возилата од кои зависи безбедноста.

Покрај неведените, основни услуги, ССГ треба да ги овозможат и следните услуги:

- продажба на масло
- продажба на резервни делови
- останато

6.1.3.2. Локација на ССГ

Во рамките на градот и поширокиот регион, како и по должината на патот, треба плански да се пристапи кон лоцирање на ваквите објекти.

Во градот. ССГ во градот се лоцираат на места каде што има поголема концентрација на возила како што се: паркиралишта, гаражи, сервиси и сл. ССГ се лоцираат на

излезните и влезните правци во градот и во близина на главните сообраќајници.

При планското лоцирање на ССГ во градот (макро локација) треба градот да се подели на зони. Во секоја зона треба да се одреди бројот на возила, навиките на возачите во поглед на полнење на гориво и процентот на потрошувачка на гориво во набљудуваната зона. Под процент на потрошувачка се подразбира бројот на полнења во еден временски интервал на една станица во дадената зона, во однос на останатите станици. Понатаму, треба да се одреди просечната потрошувачка на гориво по возило. Од овие односи се пресметува бројот и капацитетот на ССГ.

На пат. Зачестената појава на ССГ на патот се одредува во зависност од:

1. оддалеченоста на два соседни града,
2. радиусот на движење на автомобилите,
3. начинот на возење,
4. регионот каде што се наоѓа патот,
5. оптеретување на патот т.е. значењето на патот во рамките на патната мрежа.

6.1.3.3. Одредување на капацитетот

Возачите се осетливи на редиците пред ССГ, и од таа причина треба правилно да се димензионираат ССГ, просторно и по капацитет.

Капацитетот на ССГ зависи од:

1. динамиката на сообраќајот,
2. локацијата на ССГ,
3. технологијата на работата и на движењето во самата ССГ,
4. средно време на услужување на едно возило,
5. навики на возачите.

При одредување на капацитетот треба да се усогласи бројот на услужувачи и бројот на автомати за полнење на гориво, да се искористат инсталираните капацитети на најдобар начин.

Спрема капацитетот ССГ можат да бидат:

- мали 100 - 500 воз / ден
- средни 500 - 1000 воз / ден
- големи Преку 1000 воз / ден

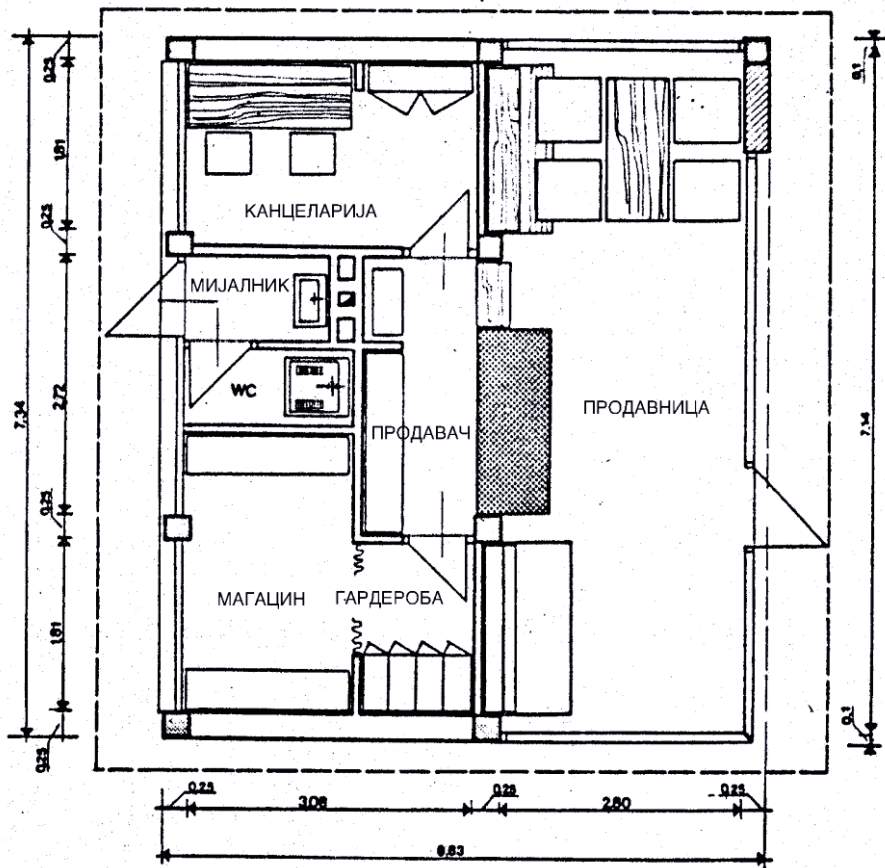
6.1.3.4. Содржина на ССГ

ССГ пред сè имаат задача на корисниците да им ги овозможат следните услуги: полнење на гориво за разни видови возила, контрола на маслото и водата во моторот, контрола на гумите, контрола на маслото за кочниците и миење на стаклата. Во зависност од локацијата на ССГ (во град или на пат) зависат и останатите содржини што следат. Секоја ССГ на патот треба да има: тоалет за патници, шалтер за информации, дел за освежување со автомати за чај, кафе и сл. и дел за продажба на потребен алат и резервни делови. Ако ССГ се наоѓа на пат со поголемо значење, на станицата може да се додаде паркинг, работилница за поправка на возила, ресторант и ноќевалиште,

6.1.3.5. Елементи на ССГ

ССГ се состои од неколку елементи кои ги условуваат и одредуваат нејзините димензии и просторното разместување. Станицата се состои од следните елементи:

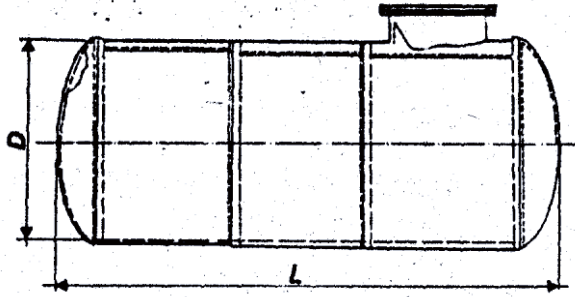
- цистерни за чување на течни горива,
- систем од цевни водови,
- отвор за полнење и преглед на цистерната,
- автомат за точење на гориво,
- др. останати автомати,
- острови на кои се наоѓаат автоматите за точење на гориво,
- соодветни згради и натстрешници.



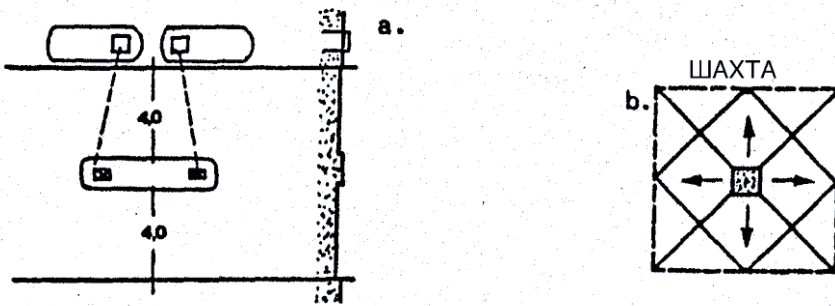
Сл.6.5. Можен распоред во зградата на ССГ

Вкупниот капацитет на таквите станици е различен, во зависност од тоа дали станиците се наоѓаат вон градот, по градските улици или на автопати, може да изнесува и до 50.000 l.

Капацитетот на една цистерна е најмногу 15.000 l. Ако е потребен поголем капацитет се поставуваат до три цистерни на едно место (45.000 - 50.000 l).



Сл.6.6.Цистерна за чување на течни горива



Сл.6.7.Еден од начините за поставување на цистерната и приказ на отворот за полнење

Цистерните се вкопуваат во земја на длабочина од 1,0 - 1,5 m, сметано од површината до горниот дел на цистерната. Растојанието меѓу цистерните не смее да биде помало од 1,0 m. Водовите од цевки обично се поставуваат во посебно изсидани канали на длабочина од 0,25 - 0,5 m. Над местата каде што се вкопани цистерните тлото се издигнува со ивичник со висина од 0,20 - 0,25 m над коловозот, со што се спречува природот на возилата над овие места.

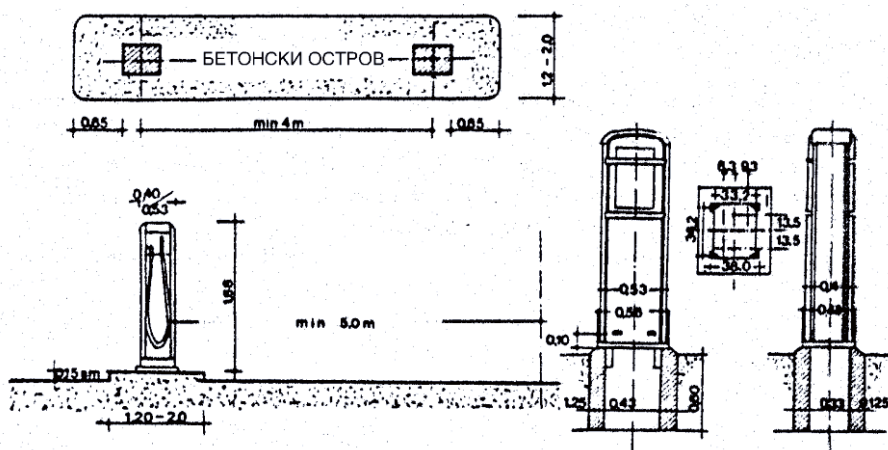
Постојат различни типови на автомати за полнење на гориво. Сите типови можат да се поделат спрема видот на горивото и капацитетот. Најширока примена имаат автоматите со едно или две црева за полнење. Автоматите со две црева овозможуваат различни комбинации на полнење на гориво, односно горива со различна октанска вредност, со

што се забрзува работата на станицата, а со тоа се зголемува и капацитетот.

Постојат автомати за бензин или нафта и автомати кај кои може да се врши мешање на октанскиот број на бензинот. Исто така постојат и автомати за двотактни мотори кои користат мешавина од бензин и масло. Оваа мешавина се прави автоматски во пиштолот т.е. во комората за мешање. Дозата за бензин се одмерува со автоматот за мерење на течност, а дозата за масло со пумпа за мерење на маслото.

Капацитетот на автоматите зависи од видот на горивото, за бензин изнесува од 50 - 60 l / min, а за дизел гориво од 160 - 240 l / min.

Кај сите модели покажаното наточено гориво е комбинирано со цената по еден литар, така што корисникот ја добива на автоматот количината на наточено гориво и цената што треба да ја плати. Показувачот на наточено гориво е клипен за бензински автомати, а запчест за дизел автомати. Системот за поништување и доведување на нула е хидрауличен.



Сл.6.8.Бетонски остров и автомат за точење гориво

Покрај автоматите за точење на гориво, на станицата за снабдување се наоѓа и автомат за пумпање гуми и долевање на вода во ладилникот на автомобилот, како и уред за промена на масло во моторот.

Овие автомати се поставуваат надвор од основните текови на станицата. На ССГ се поставуваат и апарати за проверка на притисокот во гумите, т.е. пневматиците.

6.1.4. ИЗБОР НА ТЕХНОЛОГИЈА ЗА РАБОТА НА ССГ

Технологијата на работа на ССГ се врши на следниве начини:

- Систем за услужување со персонал
- Систем со самопослужување - плаќање на благајна
- Систем со самопослужување - плаќање преку автомати
- Комбиниран систем

Првиот систем најмногу се применува и овозможува најкратко задржување на возилата на автоматите за точење на гориво. Освен тоа, додека се полни возилото, се бришат стаклата и се врши контрола на маслото и водата, а потоа се врши наплата. За тоа време возачот нема потреба да излегува од возилото. Бидејќи овој систем бара поголем број на вработен персонал, се јавува систем каде што бројот на вработени се намалува. Тоа е системот на самоуслужување.

Сите пумпи на ССГ се управуваат далечински. Со нив управува еден вработен од просторијата со каса. Потрошувачот сам доаѓа до пумпата и сам точи гориво во резервоарот. Потоа оди на благајната да плати кај вработениот. Тој на потрошувачот му издава сметка со податоци за видот и количината на бензинот и вкупната сума што треба да ја плати. На овој начин се зголемува капацитетот на станицата. Но, во шпицовите настанува оптоварување со што се создаваат редици пред благајната на вработениот.

За да се избегнат ваквите недостатоци, се воведува помошен систем со кој се зголемува пропусната моќ. Имено, потрошувачот притиска на копче што се наоѓа на автоматот,

на него има втисната сумата што тој сака да ја потроши, а потоа точи гориво за таа сума. Потоа оди до благајната да плати, со што се избегнува враќањето кусур, а издавањето на сметка се поедноставува. Ваквиот начин доведува до 30% заштеда во време, со што се зголемува пропусната моќ на станицата.

Самопослужување без присуство на луѓе е можно со автомати на монети за точење на гориво. Монетниот автомат има систем за уфрлање на пари во различни апоени и систем за распознавање на парите, т.е. монетите. Пред да падне во касата, монетата ја притиска рачката за вклучување што е поврзана со електромагнет, кој пак го вклучува моторот на пумпата и потрошувачот може да почне со точење на гориво. Постои можност да врати кусур, ако е наточено помалку гориво од предвидената сума.

Комбинираниот систем се врши со персонал кој дава потврда за количината и видот на наточеното гориво, а потоа потрошувачите одат до благајната за да ја платат услугата. Овој систем е најнеповолен затоа што бара голем број на персонал за точење, а потрошувачите се оптоваруваат со одење до благајната, каде што се создаваат редици на чекање.

6.1.5. СООБРАЌАЈНО-ТЕХНОЛОШКИ УСЛОВИ

ССГ со своето постоење и работа не смее да ја попречува динамиката на сообраќајот. Треба да се постават острови за разделување секаде каде што се предвидува поголем капацитет, затоа што на тој начин се зголемува безбедноста.

За пристап кон станицата служат приклучните ленти. Приодните и излезните патишта треба да одговараат на барањата за сигурност на возењето. На автопатите потребно е да се додадат ленти на приодните и излезните патишта за успорување или забрзување на возилата.

Осветлувањето на станицата е важен фактор за безбедноста на сообраќајот. Треба да бидат осветлени природните и излезните патишта, зградата, островите, а кај станиците со голем капацитет и патот во непосредна близина на влезот и излезот од станицата. Со сигнализација треба да се означи видот на услугите што се нудат, а потоа со сообраќаен знак да се најави наидување на ССГ.

6.1.6. ССГ ВО ГРАД

Во градот постојат два вида на станици:

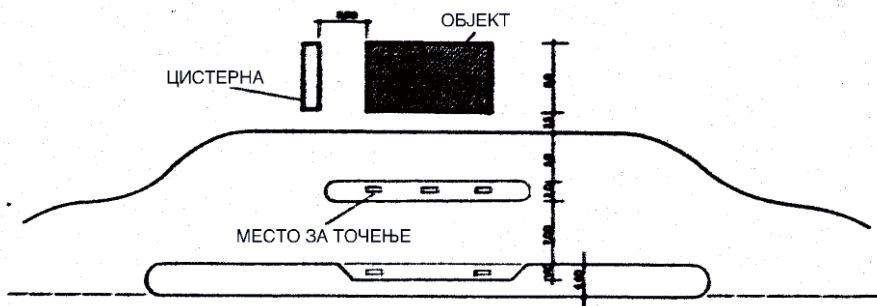
- Градски - што се наоѓаат во ткивото на градот и
- Патни - што се наоѓаат на влезот или излезот од градот

За ССГ во градот карактеристично е што заземаат мала површина. Имено заради ограничениот простор за изградба на овие објекти во градот, во проектите се тежнее тие да заземаат што помала површина. Од гледна точка на експлоатацијата, подобро е да има повеќе помали станици, правилно распоредени, отколку една со голем капацитет.

Постојат неколку типови на ССГ, а тие меѓу себе се разликуваат по површината што ја заземаат, капацитетот и содржината.

I категорија

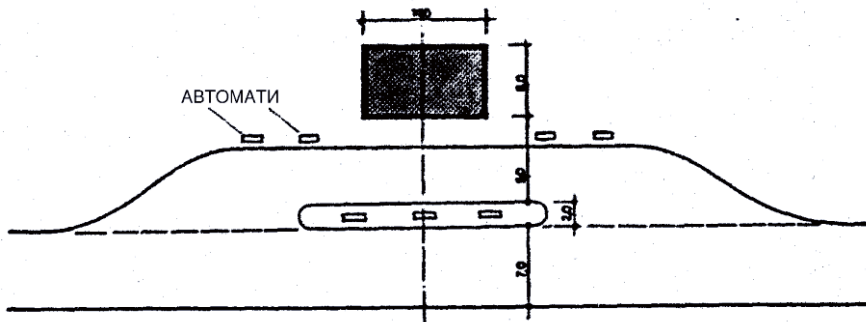
Во зависност од потребата во градот, во рамките на ССГ може да се најдат и други содржини: сервиси за миене на возила и подмачкување, промена на масло или простор за итни интервенции на возилото. По правило, овие станици се наоѓаат во непоредна близина на главните сообраќајници во градот и имаат поголем капацитет, содржина и површина (Сл.6.9).



Сл.6.9. Станица за снабдување со гориво во град - I категорија

II категорија

Овој тип на станици се карактеристични по тоа што постојат разделни острови со кои се одвојува ССГ од останатиот сообраќај. Имаат поголем капацитет, содржина и површина. Можат да бидат со настрешници или без (Сл.6.10).

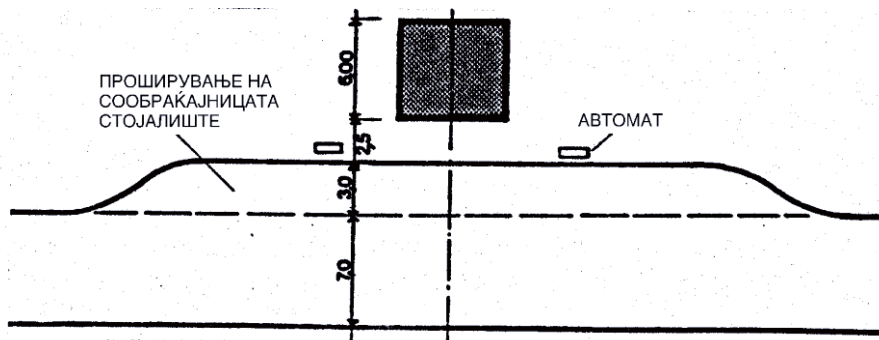


Сл.6.10. Станица за снабдување со гориво во град - II категорија

III категорија

Кај овој тип на станици постојат само елементарни содржини, имаат мал капацитет и заземаат мала површина. Сместени се на сите погодни места во градот, обично до

коловозот или во некој вовлечен дел покрај коловозот. Немаат настрешници. Вакви ССГ се ретки кај нас, но често можат да се видат во развиените земји во Европа (Сл.6.11).



Сл.6.11. Станица за снабдување со гориво во град - III категорија

Посебна специфичност на ССГ во градот се станиците на агол. Често се случува да се лоцираат станиците на агол за да се вклопат во општиот сообраќаен режим кој владее во околината. По правило не треба да се поставуваат во близина на фреквентни сообраќајници.

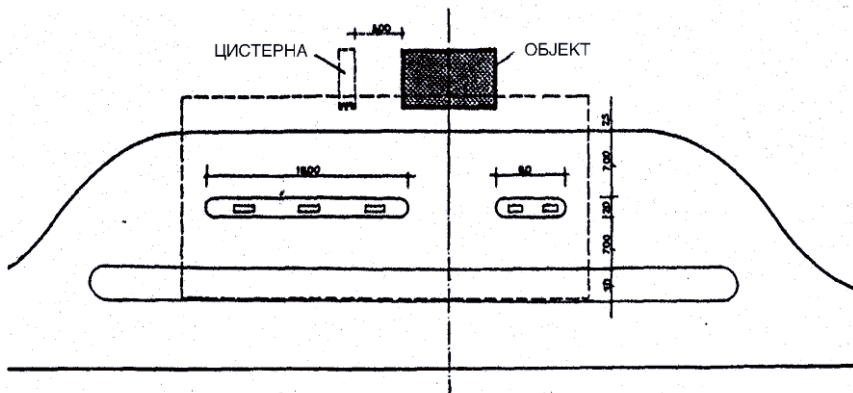
6.1.7. ССГ НА ПАТ

ССГ на патот имаат посебни барања затоа што мораат да овозможат услужување на патнички и на товарни возила, а во исто време и просторно да ги раздвигат овие две површини.

Островите на кои се наоѓаат автоматите може да се разместат на повеќе начини во зависност од потребата, имајќи во вид дека патничките и товарните возила треба да бидат раздвоени.

Прв случај

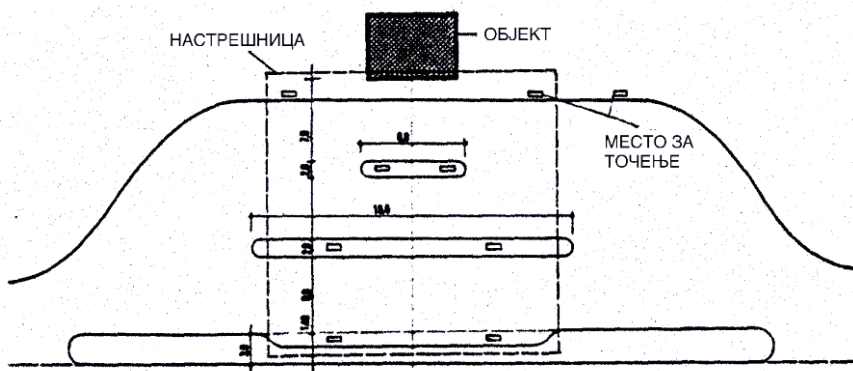
Островите на кои се наоѓаат автоматите за гориво за патнички и товарни возила се наоѓаат еден зад друг. Ваквиот распоред не е поволен, бидејќи постои можност на вкрстување на линијата на движење на овие возила. Затоа ваков распоред се препорачува за мали капацитети.



*Сл.6.12. Станица за снабдување со гориво
на пат - I случај*

Втор случај

Островите во овој случај се поставени паралелно. Недостатокот од претходниот случај е одбегнат и не се вкрстува движењето на возилата од овие две категории. Проблемот настанува кога на исто место треб ада се зголеми капацитетот. Тоа се постигнува со додавање на нови острови со автомати за гориво, во правец на постоечките, при што се доаѓа до иста ситуација како и во претходниот случај.

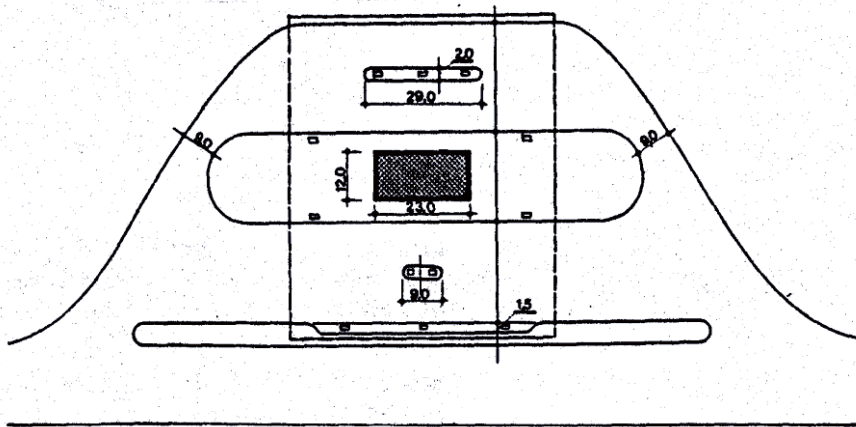


Сл.6.13. Станица за снабдување со гориво на пат - II случај

Трет случај

Островите со автомати за точење се наоѓаат од спротивните страни на зградата, и тоа посебно за патнички и посебно за товарни возила. Во овој случај проблемот со зголемување на капацитетот е едноставен, тој се решава со додавање на нови острови паралелно со постоечките. Притоа не се попречува движењето на возилата, ниту технологијата на полнење на гориво на ССГ. Возилата се просторно максимално раздвоени, а задоволен е и условот да постои една зграда за услужување на патничките и товарните возила.

Недостатокот кај островите што се паралелни со зградата е што при наидување на возило на станицата, нема прегледност за заземеност на поедини места, особено кога има повеќе острови за снабдување. Следниот недостаток е што пред и зад островот се создава недефиниран простор, кој е причина за неправилно паркирање и се попречува слободниот тек на движење, кон и од ССГ. Ова е посебно изразено кај ССГ со голем капацитет.



*Сл.6.14. Станица за снабдување со гориво
на пат - III случај*

Поставувањето на острови со автомати за гориво под агол во однос на управната зграда има повеќе предности:

- Овозможува слободно движење до секоја содржина на станицата,
- Ги одвојува функциите,
- Нема вкрстување на тековите на возилата,
- Овозможува лесно проширување на капацитетот,
- Недефинирани површини нема,
- Дава поголема прегледност за заземеност на место за снабдување со гориво,
- Се заштедува во простор.

Вакви ССГ најпрво се појавиле на автопатите, а во последно време и на патишта со голем сообраќај.

6.1.8. ССГ НА АВТОПАТ

Кај ССГ на автопатите се построги критериумите во поглед на сите елементи, за разлика од останатите станици, мора да се обезбедат ленти за влевање и одлевање на возила.

Ваквите станици секогаш се наоѓаат во комбинација со другите содржини: паркинг, ресторан, продавници, а понекогаш и мотел. Иако така постои место каде што се лоцирани мали сервиси за одржување и поправка на возила од сите категории, место каде што е концентрирана служба за одржување на патишта, шлеп - служба, полиција и др.

Барањата на корисниците на ваквите објекти се следните:

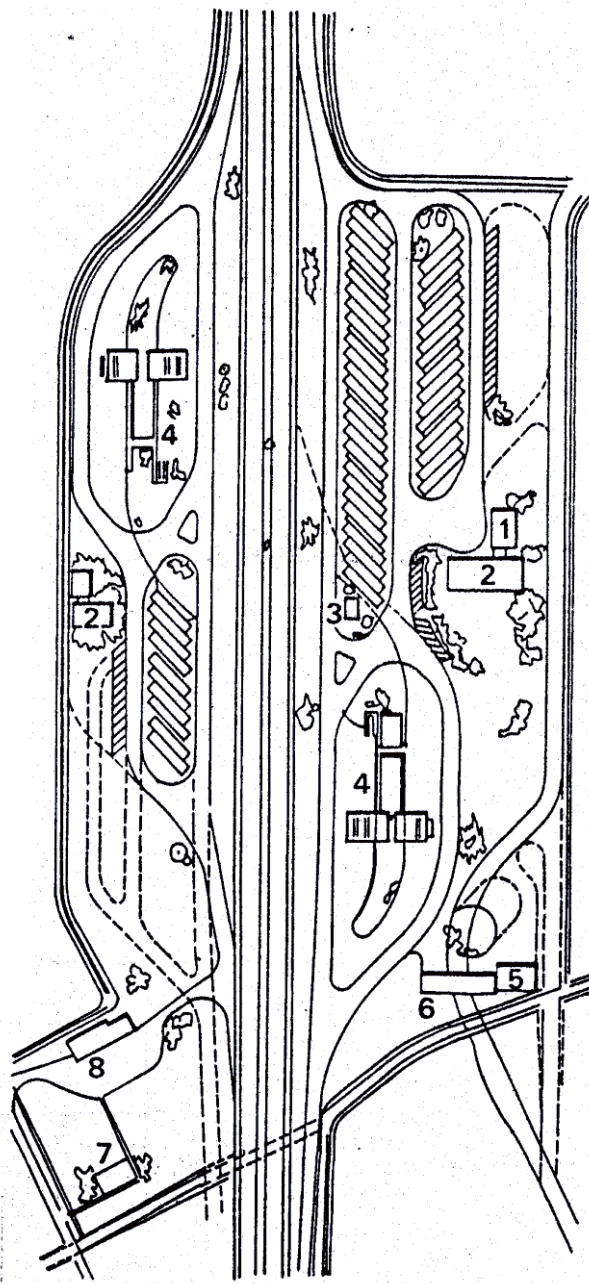
- непречен и безбеден приод,
- лесно воочување на позицијата на автоматите за гориво,
- одвојување на патничките од товарните возила,
- безбедно движење на пешаците во околината на зградата,
- добра врска со останатите содржини, без вкрстување на тековите на возилата,
- еднонасочно движење.

Во најголема мерка ССГ на автопат мора да ги задоволат овие барања, а со својата содржина, просторно разместување и капацитет да допринесат за општата безбедност која се бара на патиштата од овој ранг.

Овие станици заземаат голема површина и се оградени од задната страна. Проблем настанува на автопатите со наплата. Во тој случај ако постои врска на ССГ со населено место во близина, тој мора да биде контролиран и слободен само за службени преминувања.

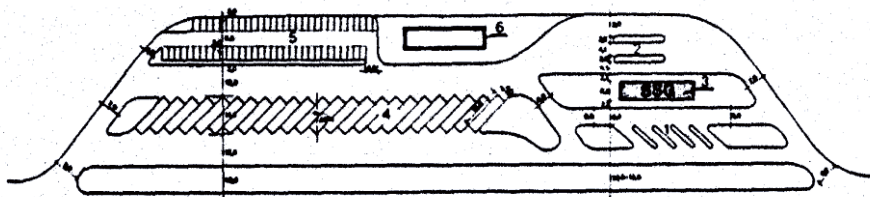
Постојат повеќе типови на овие станици. Како и кај патиштата, островите со автомати за гориво се поставуваат паралелно со зградата, под агол и комбинирани.

На ССГ на автопат каде што островите со автомати за гориво се поставени паралелно со оската на патот, во близина на патот се наоѓаат острови за патнички возила, а подалеку од патот за товарни возила, а меѓу нив се наоѓа управната зграда на ССГ (сл. 6.15). После ССГ доаѓа паркинг или некоја друга содржина што е предвидена на таа локација.



Сл.6.15. ССГ на автопат

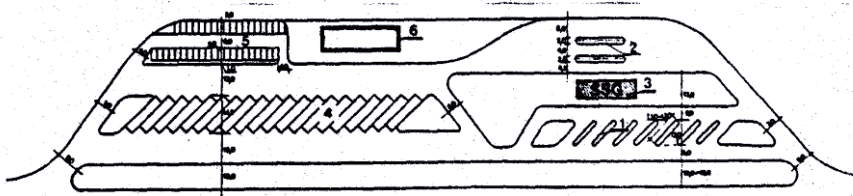
- Кај ССГ со комбинирани острови за автомати, има два типа:
- првиот тип има острови поставени под агол од 45° во однос на долниот приоден пат (сл. 6.16),
 - другиот тип исто така има острови поставени под агол од 45° , но во однос на горниот приоден пат (сл. 6.17).



ЛЕГЕНДА:

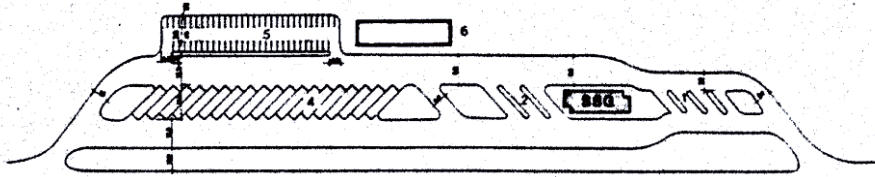
1. Простор за снабдување со гориво на патнички возила
2. Простор за снабдување со гориво на товарни возила
3. Зграда на ССГ
4. Паркиралиште за товарни возила и автобуси
5. Паркиралиште за патнички возила
6. Ресторан, продавница, преноќиште

Сл.6.16. ССГ на автопат



Сл.6.17. ССГ на автопат

Постојат и ССГ на автопат каде што островите со автомати за гориво се поставени под агол, и за патничките и за товарните возила (сл.6.18).

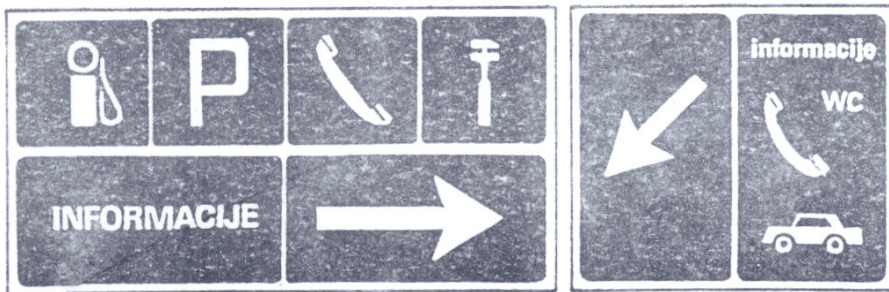


ЛЕГЕНДА:

1. Простор за снабдување со гориво на патнички возила
2. Простор за снабдување со гориво на товарни возила
3. Зграда на ССГ
4. Паркиралиште за товарни возила и автобуси
5. Паркиралиште за патнички возила
6. Ресторан, продавница, преноќиште

Сл.6.18. ССГ на автопат

Кај сите типови на ССГ на автопат треба да се придржуваат кон принципите да се одвојат останатите содржини (ресторани, сервиси и сл) од зградата на ССГ, затоа што на тој начин содржините се приближуваат до паркингот, со што пешачењето се сведува на минимум.



Сл.6.19. Ознаки за информација за услугите кои ги нуди ССГ

Бидејќи станува збор за голем број на содржини што се наоѓаат на едно место, корисниците треба да се информираат за нивната позиција во рамките на ССГ. Тоа се постигнува со поставување на знаци во рамките на основниот знак кој што е носител на информацијата, како и местото (стрелката) каде што се наоѓа таа содржина (сл.6.19).

6.2 АВТОТОВАРНИ СТАНИЦИ

Географската положба на Македонија е поволна, затоа што низ неа минуваат најважните магистрални патишта што ги поврзуваат Европа и Азија. Меѓу овие земји постојат трговски и индустриски интереси од големо значење, па затоа покрај другите видови транспорт, најмногу се користи патниот транспорт. Бидејќи растојанијата на кои се одвива превозот изнесуваат и по неколку илјади километри, разбирливо е дека треба да постојат места покрај магистралниот пат, каде што би запреле возилата заради одмор на возачите.

Недостатокот од соодветен простор за потребите на товарните возила и нивните возачи, претставува сериозен проблем. Како прво, паркирањето на товарните возила во станбени зони претставува пречка за постоечкиот сообраќај во градот, кој и така е преоптоварен. Покрај тоа, паркирањето на овие возила во градот претставува потенцијална опасност, особено кога превезуваат лесно запаливи или други опасни материи т.е. товари, кои би можеле да ги загрозат животите на граѓаните.

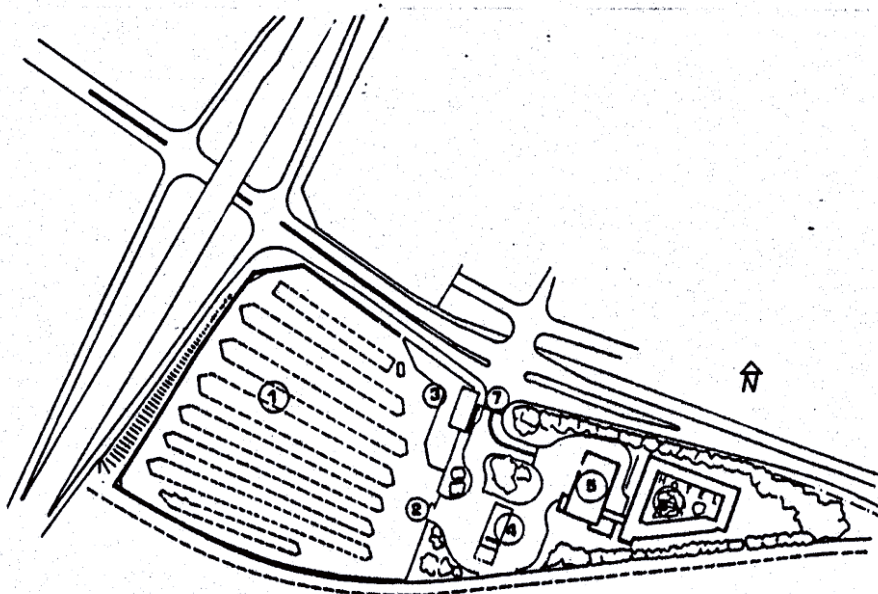
За возилата во транзит треба да се организираат автотоварни станици во непосредна близина на градот, на магистралните правци.

За другата категорија важат принципите за изградба на автобази каде што се врши сместување на возилата.

Локацијата за автотоварни станици се наоѓа покрај главни, магистрални патишта и автопати во непосредна близина на градот.

Овие објекти би требало да се сместуваат во близина на градот, затоа што постои можност за поврзување на автотоварните станици со градот преку ЈГП, што е позитивно во однос на степенот на искористување на овие објекти.

Автотоварните станици може да се сместат и во непосредна близина на индустриски зони, големи простори за складирање, во близина на претоварни места, пристаништа, аеродроми и железнички станици.



ЛЕГЕНДА:

1. Паркинг за тешки возила

2. Контролиран влез-излез од паркингот

3. Продавница

4. ССГ

5. Ресторан

6. Хотел

7. Влез-излез

Сл.6.20. Ситуациона шема на автотоварна станица

Големо внимание треба да се посвети на утврдување на капацитетот на овие објекти во наши услови. Кога станува збор за автотоварни станици покрај патот (кои служат само за запирање и одмор на возачите), извесно време треба да се следи појавата на овие возила, да се испита должината на патувањето на која се врши превозот, потребите на возачкиот персонал и нивните навики. Врз основа на ваквите податоци може со сигурност да се одреди капацитетот и содржината на ваквите објекти.

За автотоварни станици што се сместени во близина на индустриски зони и транспортни товарни терминали, треба да се изврши слична анализа, но заедно со капацитетот на товарно - истоварната механизација што се наоѓа таму, како и видот на товарот што се превезува.

Заради економска оправданост треба да се оди со капацитет од 100 - 300 места во автотоварните станици.

Една автотоварна станица треба да содржи:

- безбеден влез и излез,
- ограден паркинг простор,
- станица за снабдување со гориво,
- ресторант и хотелски блок, како и простор за рекреација,
- продавници.

Просторот за сместување на автотоварните станици треба да биде вовлечен во однос на сообраќајницата, за да се создаде можност за правилно вклучување во таа сообраќајница. Влезот и излезот треба да биде во десно движење со елементи на патот прилагодени за големината на овие возила треба да се одбегнува свртување во лево во ниво на сообраќајницата

Во рамките на паркинг просторот треба да постои само еднонасочно движење, без пресечни точки. Треба да се внимава на возилата со приколка, зошто овие возила влегуваат и излегуваат од паркингот со од напред.

Заради различните димензии на возилата и способностите за маневрирање, треба да се дадат комотни димензии за паркирање.

Паркинг просторот треба да биде ограден со специјална ограда, а ноќе треба да биде добро осветлен. Кога станва збор за големи површини, треба да се обезбеди постојано набљудување, со чувар или со TV камери.

На автотоварната станица треба да се смести и ССГ. Имено во местото за одмор на возачите треба да им се овозможи да го подготват возилото за понатамошното патување. ССГ треба да ги задоволи барањата на сите категории на возила.

Автотоварните станици без ресторант и простор не се во состојба да ги задоволат барањата на возачите, па како такви тие се нерентабилни. Покрај ноќевање, на возачите треба да им се понудат и други содржини со кои тие физички и психички ќе се рекреираат, ако апарати за забава, куглана, базен и сл. по прифатливи цени. Возачите треба да имаат причина да навраќаат токму таму, зошто во спротивно тие ќе ги задоволат своите барања во неорганизираны места долж патот.

Заради тоа во овој простор треба да се обезбедат и продавници со најпотребните артикли. До сите содржини треба да се дојде непречено во било кој момент.

6.3. МОТЕЛИ

Развојот на автомобилизмот и експанзијата на туризмот го измениле начинот и концепцијата за сместување на патници.

Појавата на објекти за патници датира од времето на старата римска култура па до денес. Објектите се граделе покрај патиштата и во населбите заради одмор на патниците, во тоа време наречени диверзории. Покрај нив имало и штали за коњи, продавници, магацини и ковачница за потковување и поправка на колите. Такви објекти постоеле и кај нас во времето на турско владеење т.е. анови.

Новите типови на хотели се појавуваат со развојот на автомобилизмот и се нарекуваат Мотели - МоторХотел. Со

ваквиот развој и масовноста на туризмот, дури и современите хотели примаат некои функции на мотел.

Овие објекти мора да имаат паркинг простор и затворени гаражи со мал сервис.

Не може точно да се определи граница каде престануваат мотели а почнуваат хотели. Сепак, денес се смета дека мотелите се објекти што се наоѓаат во близина на патиштата и служат за краток или подолг одмор на патниците. Благодареејќи на ваквите објекти, патниците може да обезбедат сместување за себе и за својот автомобил. Мотелите имаат двојно значење за корисниците, со користење на ваков објект тие заштедуваат во време и пари. Имено, кога се бара сместување во град треба подолго движење, често се случува да нема место за паркирање и тешко се наоѓа сместување. Објектите за сместување во градот по правило се поскапи од оние во близина на патот.

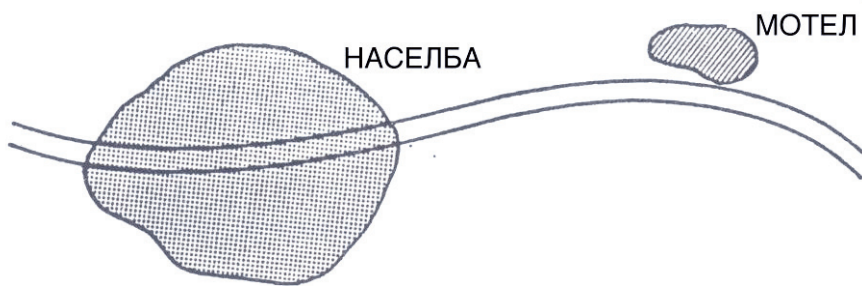
Правило за распоред на мотелите не постои. Тие се сместуваат покрај патот на пристапни места, покрај река, езеро и сл. што е многу важно за нивната експлоатација.

Лошо избрано место за сместување може да биде главна причина за нерентабилност дури и за најатрактивниот мотел.

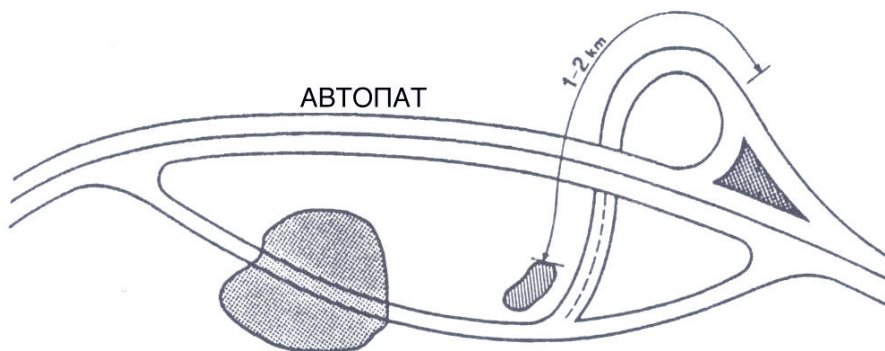
Пред да се одреди локацијата треба да се простудира мрежата на патишта, начините на природ кон мотелот, карактерот на мотелот и околината. Во принцип, кога мотелот се наоѓа во близина на градот, треба да се смести од десната страна на патот (сл. 6.21).

Кога автопатот го заобиколува патот, а мотелот треба да им служи и на градот и на минувачите, треба да се смести на растојание од 1 - 2 km од автопатот (сл. 6.22)

Карактеристичниот мотел во својот состав има од 20 - 50 мотелски единици т.е. легла, придружени со помошни објекти. Мотелите со голем број на мотелски единици не се прифатливи зашто не можат да овозможат интимност и мир, кој е многу потребен, тоа можат да го дадат малите мотели.



Сл.6.21.Место на мотелот во однос на населбата



Сл.6.22.Место на мотелот во однос на автопатот и населбата

Според распоредот на објектите, мотелите можат да бидат од павилјонски или блоковски систем.

Блоковскиот систем на градба на мотели зазема мала површина и е поекономичен, па затоа и повеќе застапен.

Додека пак павилјонскиот систем овозможува поврзување со зелените површини во околината на мотелот.

6.3.1. НАДВОРЕШЕН СООБРАЌАЈ

Набљудувањето на надворешниот сообраќај е интересно заради одредување на местото за овие објекти и начинот на вклучување на патот. Едно од прифатливите места за локација е во близина на градот затоа што се очекува посета од жителите на градот од една страна, а од друга елементите на патиштата (јазли, надвозници) се користат за подобар пристап кон мотелот.

Просторот покрај патот или автопатот треба да биде разноличен и променлив, затоа што монотонијата негативно влијае на возачите. Местото за локација треба да биде атрактивно за да ги привлече патниците.

Мотелот треба да биде воочлив и лесно пристапен, приодот од секоја страна од патот треба да се овозможи со сообраќаен јазол, надвозник или подвозник за да не се вксерува сообраќајот.

Најавата за мотел, на патот треба да биде дадена на растојание од 30 - 50 km. Потоа ознаките треба да се постават на 10, 5, 2, 1 km како и на 500 и 100 m. Знаците и рекламите за мотелот треба да бидат ниско поставени да ги привлечат патниците, а ако нема слободни места треба да се известат со знак пред свртување кон мотелот.

6.3.2. ВНАТРЕШЕН СООБРАЌАЈ

Под внатрешен сообраќај се подразбира локалната сообраќајна мрежа во комплексот.

Возилата доаѓаат до рецепцијата, а потоа до местото за паркирање покрај мотелот или до одредено место за таа намена. Патот по кој се движат возилата кон мотелот и паркингот треба да биде поставен така да светлата на возилата нема да паѓаат кон спалните соби.

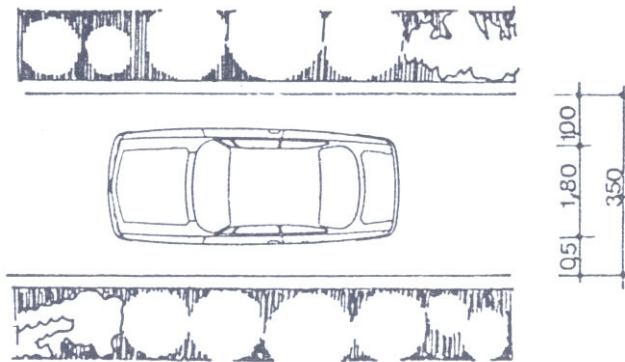
Влезот, во исто време е и излез од мотелот, за да може да се контролираат патниците и возилата при излегување.

Внатрешниот сообраќај може да се решава на повеќе начини, најчесто како кружна сообраќајница или како разгранета сообраќајница со слеп крај.

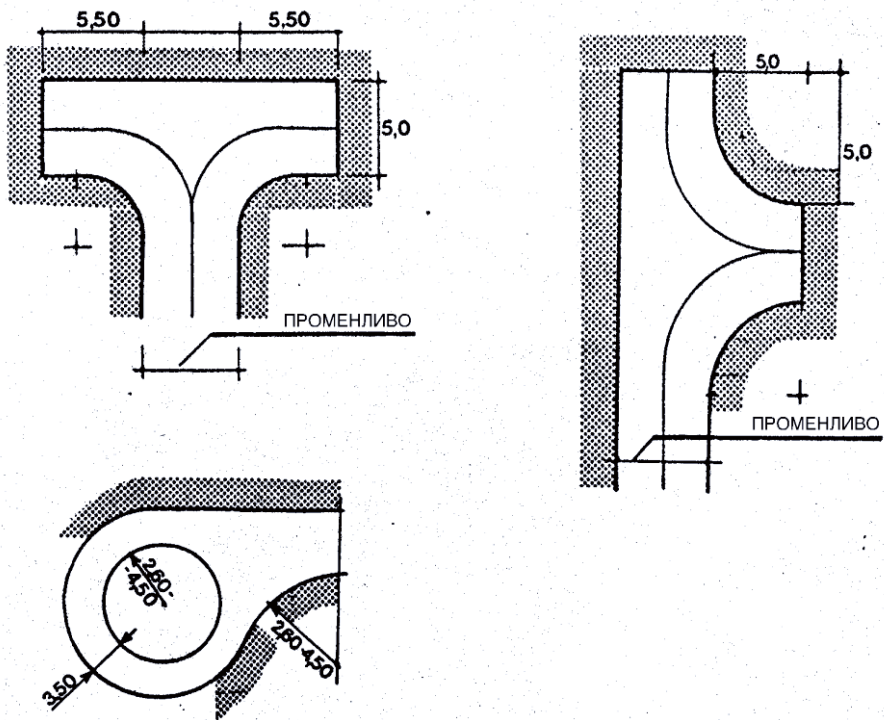
За еднонасочно вдижење, треба да се обезбеди лента од 3,5 m. Во оваа ширина спаѓа и просторот потребен да се отвори врата од едната страна.

За двонасочно движење треба да се обезбеди ширина од 6,0 m, а исто толку и за еднонасочен сообраќај каде што коловозот се користи за паркирање и движење (сл. 6.23).

Кај внатрешниот сообраќај често се јавува потреба од свртување заради слепите краеве. Тие можат да бидат различни во зависност од можностите (сл. 6.24).



Сл.6.23.Ширина на коловозот за еднонасочно движење на возилото



*Сл.6.24.Можна организација на свртувањето
за патнички автомобили*

ПРАШАЊА:

1. Кој систем за заштита од пожар овозможува потполна заштита од пожар?
2. Од што не зависи капацитетот на станиците за снабдување со гориво?
3. Колку изнесува капацитетот на автоматите за бензин?
4. Што служи за пристап кон ССГ на автопат?
5. Каде не треба да се лоцирани автотоварните станици?
6. Колку треба да изнесува капацитетот на автотоварните станици?
7. Каков треба да биде просторот околу мотелот за да ги привлече возачите?
8. Колку треба да изнесува лентата за еднонасочно движење во комплексот на мотелот?



7

**ПРОГРАМА НА ТЕХНИЧКО ОДЖУВАЊЕ
И ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА
ВО АВТОБАЗИТЕ**

7. ПРОГРАМА НА ТЕХНИЧКО ОДРЖУВАЊЕ И ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА ВО АВТОБАЗИТЕ - (изборна)

Под производна програма на техничко одржување и поправки разбираме соодветен план и начин на извршување на различните видови, обем и број на технички одржувања и поправки за определен временски период. Производната програма, пред се зависи од:

- условите на експлоатацијата на возилата
- обемот и видот на транспортната работа
- бројот, типот и видот на моторните возила
- техничката состојба на моторните возила и др.

Реално и добро поставената производна програма, како и примената на соодветна организација на работа, обезбедува: поголемо искористување на возилата во експлоатацијата, одржување на нивната техничка состојба на повисоко реално можно ниво и ниски трошоци за извршените сервисни услуги или поправки.

Од практична гледна точка е корисно, елементите од производната програма да се прикажат и графички.

На пример, периодичноста на техничкото одржување и поправки во функција на километрите на изминатиот пат.

Вакви дијаграми можат да се прават за едно возило или за целиот возен парк, и тоа за различни временски периоди.

7.1. ПРЕСМЕТКА НА БРОЈОТ НА ТЕХНИЧКИТЕ ОДРЖУВАЊА

За пресметка на бројот на техничките прегледи, одржувања и поправки, ги воведуваме следниве ознаки:

A_i - инвентарен број на возилата

K - со индексите " $g, sr, 1p, 1, 2, dn$ " се бележи изминатиот пат во километри меѓу истиот вид на техничко одржување или поправки

N - со индексите " $g, sr, 1p, 1, 2, dn$ " се бележи бројот на техничките одржувања или поправки за еден период

D - со индексите " $g, sr, 1p, 1, 2, dn$ " се бележи бројот на денови на задржување на возилата на соодветен вид на техничко одржување или поправка

Индексите "g, sr, 1p, 1, 2, dn" означуваат:

g - генерална поправка

sr - средна поправка

1p - лесна поправка

1 - прв сервисен преглед

2 - втор сервисен преглед

dn - дневна нега

Според тоа ќе биде:

1. Бројот на техничките одржувања и поправки за еден експлоатационен период за едно возило

а) Бројот на генерални поправки

$$N_g = \frac{K_g}{K_g} = 1$$

б) Бројот на средни поправки

$$N_{sr} = \frac{K_g}{K_{sr}} - N_g = \frac{K_g}{K_{sr}} - 1$$

в) Бројот на лесни поправки

$$N_{1p} = \frac{K_g}{K_{1p}}$$

г) Бројот на вторите сервисни прегледи

$$N_2 = \frac{K_g}{K_2} - (N_g + N_{sr})$$

д) Бројот на првите сервисни прегледи

$$N_1 = \frac{K_g}{K_1} - (N_g + N_{sr} + N_2)$$

ѓ) Бројот на дневни неги

$$N_{dn} = \frac{K_g}{K_{dn}} - (N_g + N_{sr} + N_2 + N_1)$$

Изминатиот пат на едно возило за еден експлоатационен период може да биде поголем или помал од изминатиот пат на возилото во текот на една година, па е потребно да го пресметаме:

2. Бројот на експлоатационите периоди на едно возило во текот на една година

$$\eta_{god} = \frac{K_{god}}{K_g} = \frac{365 \cdot \alpha \cdot K_{prdn}}{K_g}$$
$$\eta_{god} = \frac{D_{rdgod}}{D_{ep}}$$

каде што:

α - коефициент на искористување на возниот парк

K_{prdn} - просечна дневна километража

D_{rdgod} - број на работните денови во текот на една година

D_{ep} - број на деновите во експлоатациониот период, се

пресметува:

$$D_{ep} = \frac{K_g}{K_{prdn}} + N_g \cdot D_g + N_{sr} \cdot D_{sr} + N_2 \cdot D_2$$

3. Бројот на техничките одржувања и поправки за едно возило во текот на една година

$$N_{ggod} = N_g \cdot \eta_{god}$$

$$N_{srgod} = N_{sr} \cdot \eta_{god}$$

$$N_{1pgod} = N_{1p} \cdot \eta_{god}$$

$$N_{2god} = N_2 \cdot \eta_{god}$$

$$N_{1god} = N_1 \cdot \eta_{god}$$

$$N_{dngod} = N_{dn} \cdot \eta_{god}$$

4. Бројот на техничките одржувања и поправки за целиот возен парк во текот на една година

$$\sum N_{ggod} = A_i \cdot N_g \cdot \eta_{god}$$

$$\sum N_{srgod} = A_i \cdot N_{sr} \cdot \eta_{god}$$

$$\sum N_{1pgod} = A_i \cdot N_{1p} \cdot \eta_{god}$$

$$\sum N_{2god} = A_i \cdot N_2 \cdot \eta_{god}$$

$$\sum N_{1god} = A_i \cdot N_1 \cdot \eta_{god}$$

$$\sum N_{dngod} = A_i \cdot N_{dn} \cdot \eta_{god}$$

5. Пресметка за потребното работно време (во часови) за одделни видови и техничко одржување, односно поправки за целиот возен парк за една година

$$T_g = \sum N_{g\text{год}} \cdot t_g$$

$$T_{sr} = \sum N_{sr\text{год}} \cdot t_{sr}$$

$$T_{1p} = \sum N_{1p\text{год}} \cdot t_{1p}$$

$$T_2 = \sum N_{2\text{год}} \cdot t_2$$

$$T_1 = \sum N_{1\text{год}} \cdot t_1$$

$$T_{dn} = \sum N_{dn\text{год}} \cdot t_{dn}$$

каде што:

$t(h)$ - работно време (норматив) за извршување на одделни видови на техничко одржување или поправка и него го утврдува и пропишува самиот производител на моторното возило или работната организација со посебен акт.

Вкупното потребно време за техничко одржување и поправки односно обемот на производната програма, изнесува:

$$T = T_g \cdot T_{sr} \cdot T_{1p} \cdot T_2 \cdot T_1 \cdot T_{dn}(h)$$

7.2. ПРЕСМЕТКА НА ПОПРАВКИТЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА

Пресметката на поправките на моторните возила зависи, пред се, од големината и обемот на производната програма и утврдениот начин на организација на технолошкиот процес на поправките.

Пресметката на бројот на одделни видови на поправки и потребното време за нивното извршување ќе бидат изнесени постапките и начинот за пресметување на другите параметри и големините на поправките на моторните возила.

7.2.1. ПРЕСМЕТКА НА БРОЈОТ НА РАБОТНИТЕ ДЕНОВИ НА ЗАДРЖУВАЊЕТО НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА НА ПОПРАВКА

Бројот на работните денови за задржувањето на возилото на поправка зависи директно пропорционално од обемот на работите што треба да се извршат на едно моторно возило (во

работни часови), а индиректно пропорционално на бројот на работниците кои едновремено работат на поправката, бројот на работните смени и времето на траење на работата на една смена во часови, односно:

$$D_r = \frac{t_{rc}}{p \cdot T \cdot s} (\text{дена})$$

каде што:

D_r - бројот на работните денови на задржување на возилото на поправка

t_{rc} - обемот на работите за поправка на едно моторно возило во часови

p - бројот на работниците, кои едновремено работат на поправката

T - работното време на смената во часови

s - бројот на работните смени

Карактеристично и за обележување е дека, обемот на работите t_{rc} не е постојана големина за еден ист вид на поправка, туку таа приближно се утврдува непосредно при упатувањето на возилото на поправка, односно по извршувањето на техничкиот контролен преглед.

Освен тоа, големината t_{rc} не го содржи изгубеното време на задржувањето на возилото на одделни работни места, што произлегува од самата природа на применетиот метод на организација на технолошкиот процес.

7.2.2. ПРЕСМЕТКА НА БРОЈОТ НА ПОТРЕБНИТЕ РАБОТНИ МЕСТА ЗА ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА

Бројот на работните места, потребни за поправка на моторните возила, е директно пропорционален на бројот на работните денови на задржувањето на возилото на поправка и бројот на определениот вид на поправки во текот на една година, а индиректно пропорционален на бројот на работните денови во текот на една година и бројот на работниците кои едновремено работат на поправките, бројот на смените и времето на траењето на смената односно:

$$n_{pop} = \frac{D_r \cdot \sum N_{god}}{D_{rdg}}$$

по извршената замена на големината D_r и порано познатиот израз

$$\text{за: } N_{god} = A_i \cdot N \cdot \eta_{god}$$

добиваме:

$$n_{pop} = \frac{D_r \cdot \sum N_{god}}{D_{rdg}} = \frac{t_{rc} \cdot A_i \cdot N \cdot \eta_{god}}{p \cdot T \cdot s \cdot D_{rdg}}$$

каде што:

D_r - бројот на работните денови на задржување на возилото на поправка

$\sum N_{god}$ - број на одделни видови на поправки во текот на една година

D_{rdg} - број на работните денови во текот на една година

t_{rc} - обемот на работите за поправка на едно моторно возило во часови

A_i - инвентарски број на возилата во возниот парк

N - број на одделни видови на поправки за време на еден експлоатационен период

η_{god} - број на експлоатациони периоди во текот на една година

p - број на работници, кои едновремено работат на поправките на моторните возила

T - работното време на смената во часови

s - бројот на работните смени

“Бројот на потребните работни места за одделни видови на поправки” на моторните возила може да се пресмета и на следниот начин:

$$n_{pop} = \frac{\tau_{pop}}{R_{pop}}$$

каде што:

τ_{pop} - работен такт на работното место за поправки на моторните возила, изразен во минути

R_{pop} - ритам на работа на работното место за поправки на моторните возила, изразен во минути на возило

Под работен такт на работното место за поправка на моторните возила го разбираме времето на задржувањето на возилото на работното место.

Под ритам на работа на работното место за поправка на моторните возила, го разбираме временскиот интервал, по кој се врши повторување на технолошкиот процес на поправки на едно работно место.

Тактот на работното место се пресметува по следната формула:

$$\tau_{pop} = \frac{t_{pop}}{p} + t_n \text{ (min)}$$

каде што:

t_{pop} - време на задржување на возилото на поправка изразено во работник на минута

p - број на едновремено ангажирање работници на поправка

t_n - времето на маневрирање (поставување и симнување) на моторното возило од работното место во минути (обично приближно од 2 до 6 минути)

Ритамот на работното место се пресметува по следната формула:

$$R_{pop} = \frac{T_{pop} \cdot 60}{A_{pop}} \text{ (min/ возило)}$$

каде што:

$$A_{pop} = \frac{\sum N_{popgod}}{D_{rdg}}$$

T_{pop} - работно време на работилницата во часови во текот на еден ден

A_{pop} - број на возилата на кои се врши поправка во текот на денот

Бројот на возилата на кој се врши одделен вид на поправка во текот на еден ден се пресметува по следната формула:

$$A_{pop} = \frac{\sum N_{popgod}}{D_{rdg}}$$

каде што:

N_{popgod} - број на одделни видови на поправки годишно

A_{pop} - број на работни денови на работилницата во текот на една година

7.2.3. ПРЕСМЕТКА НА БРОЈОТ НА ПОТРЕБНИТЕ РАБОТНИЦИ ЗА ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА

Бројот на потребните работници за извршување на одделни видови на поправки зависи од:

- Големината и обемот на производната програма, изразена во работни часови;
- Производниот фонд на раб одно време на еден работник или едно работно место, за определен период на време.

Производната програма за извршување на одделни видови на поправки се пресметува, според дадените нормативи, од страна на производителот на моторното возило или утврдени со соодветни акти на работната организација.

Производниот фонд на работното време на еден работник " F_r " се определува како производ од бројот на работните денови во определен временски период и должината на траењето на дневното работно време, во една смена во часови.

Производниот фонд на работното време на едно работно место " F_m " се определува како производ на бројот на работните денови во определен временски период, бројот на работните смени и должината на траењето на работното време на една смена во часови.

При пресметувањето на бројот на работниците за поправки на моторните возила, разликуваме:

а) број на работници кои работат истовремено на работното место p_f

б) број на работници по список, со кои располага соодветната работна организација p_s , земајќи ги предвид и загубите според календарските денови (болест, разни отсуства и др.).

Според гореизнесеното, ќе биде:

$$p_s = \frac{\sum T}{F_r}$$

односно:

$$P_f = \frac{\sum T}{F_m}$$

каде што:

$\sum T$ - обем на производната програма, изразен во работник на час
 F_r - произведен фонд на работното време на едно работно место, во часови

F_m - годишно работно време на еден работник, изразено во часови

Работното време на еден работник во текот на една година F_m се пресметува по следната формула:

$$F_m = H_r \cdot D_{rp}$$

каде што:

H_r - работно време на еден работник во текот на еден ден во часови

D_{rp} - број на работните денови во текот на една година на еден работник

Бројот на работните денови во текот на една година се пресметува на следниот начин:

$$D_r = D_i - (D_n + D_p + D_s + D_b + D_{od} + D_{rg})$$

каде што:

D_i - број на календарските денови во текот на една година

D_n - број на неделите во текот на една година

D_p - број на државните и перубличките празници во текот на една година

D_s - број на неработните саботи во текот на една година

D_b - број на изгубените работни денови на име болувања, во текот на годината

D_{od} - број на работните денови на име користење на редовен годишен одмор

D_{rp} - број на изгубените работни денови од разни причини

Имајќи ги во предвид порано изведените формули:

$\sum T = \sum N_{god} \cdot t_{pop}$ добиваме:

$$p_s = \frac{\sum N_{god} \cdot t_{pop}}{F_r}$$

односно:

$$p_f = \frac{\sum N_{god} \cdot t_{pop}}{F_m}$$

каде што:

$\sum N_{god}$ - број на одделни врсти на поправки за целиот возен парк годишно

t_{pop} - потребно работно време – норма за извршување на одделна врста на поправки

Од посебно значење за правилна и добра оценка на рационалното ангажирање и распоредување на бројната состојба на работниците по список е односот:

$$\frac{p_f}{p_s} = \frac{F_r}{F_m} = \eta_{sn}$$

каде што:

η_{sn} - коефициент на искористување на бројната состојба на работниците по список

7.2.4. ПРЕСМЕТКА НА ПОТРЕБНАТА ОПРЕМА НА РАБОТИЛНИЦАТА ЗА ПОПРАВКА НА МОТОРНИ ВОЗИЛА

Пресметката на потребната опрема за поправка на моторните возила се врши одделно за секоја врста на опремата.

На пример:

- Машини алатки (стругови, глодалки и слично)
- Опрема за заварување
- Работни столови
- Печки за термичка обработка итн.
-

Во понатамошниот текст ќе биде покажано на пример, како се врши пресметка на бројот на машините – алатки и бројот на работните столови за работа и поправка на одделна врста на агрегати, додека пресметката на другите врсти и групи на опрема може да се изврши на сличен начин.

7.2.4.1. Пресметка на бројот на машините алатки

Бројот на машините алатки потребни за поправки на моторните возила, може да се пресмета по следната формула:

$$N_{masal} = \frac{T_{masal} \cdot (1 + \sigma_{masal})}{F_{pop}}$$

каде што:

T_{masal} - вкупен обем на работите што се вршат со машините алатки, изразен во часови

σ_{masal} - коефициент на послужување на машините - алатки

F_{pop} - произведен фонд на работно време на машините алтки изразен во часови

Производниот фонд на работно време на машините – алатки се добива како производ на: бројот на работните денови во текот на годината “ D_{rdg} ” време на траењето на работната смена во часови “ T ” бројот на работните смени “ s ” и коефициентот на искористување на опремата (машините – алатки) по време “ η_{opr} ” односно:

$$F_{pop} = D_{rdg} \cdot T \cdot s \cdot \eta_{opr} (\text{час})$$

Коефициентот на искористување на опремата “ η_{opr} ” се движи во рамките:

- за машини – алатки $\eta_{opr} = 0.75 - 0.80$
- за ковачки оган за греење $\eta_{opr} = 0.85 - 0.90$
- за печки за загревање $\eta_{opr} = 0.60 - 0.75$
- за опрема за заварување $\eta_{opr} = 0.85 - 0.95$

Според тоа, бројот на потребните машини – алтки ќе го определеме од следниот израз:

$$N_{masal} = \frac{T_{masal} \cdot (1 + \sigma_{masal})}{D_{rdg} \cdot T \cdot s \cdot \eta_{opr}}$$

7.2.4.2. Пресметка на бројот на работни столови за поправка на одделни агрегати

Потребниот број на работни столови за поправка на одделни агрегати ќе го определиме од следниот израз:

$$N_{sl} = \frac{t_a \cdot N_{agod}}{F_{pop}}$$

каде што:

t_a - потребно работно време за демонтирање и монтирање на одделни агрегати во часови

N_{agod} - годишна производна програма, односно број на поправки на одделни агрегати

7.2.5. ПРЕСМЕТКА НА ПОВРШИНАТА НА ПРОИЗВОДНИТЕ ПРОСТОРИИ ЗА ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА

Големината на површината на основните производни простори за поправка на моторните возила, може да се определи на два начина:

1. Приближно, според соодветни специфични површини за едно работно место за поправка на моторните возила;
2. Точно, аналитички и графички, за соодветен тип и вид на возила, односно според применетиот начин и метод на организација на технолошкиот процес на поправки.

Специфичните површини за едно работно место за поправка на моторните возила се определени емпириски, врз основа на долгогодишно искуство и практика во проектирањето и изградбата на различни видови и типови на гаражи, односно работилници за поправка на моторни возила како кај нас така и во светот.

Големината на специфичните површини, потребни за едно работно место за поправка на моторните возила зависи, пред се, од:

- големината и типот на возилата;
- применетиот начин и метод на организација на технолошкиот процес на поправки;

- предвидениот тип, вид и состав на опремата за работните места;
- распоредот и видот на работните канали или дигалки и др.

Постојат некои основни можни распореди на работните места за поправка на моторните возила, и тоа:

- а) под прав агол, во еден или два реда;
- б) под кос агол;
- в) комбинирано, во еден или два реда.

Основните конструктивни димензии на работните места за поправка на моторните возила: минималните широчини за приоѓање и маневрирање на возилата “Ва”, се определуваат според геометриските параметри на движењето на најголемото возило.

Широчината за приоѓање меѓу работните места за поправка на моторните возила со каналите, распоредени под кос агол $\alpha = 50^{\circ} - 60^{\circ}$, значително помала отколку кај правоаголниот распоред.

Оттука произлегува дека е рационално, работните места, односно каналите за поправка на моторните возила, да се распоредуваат под кос агол. Тоа значи дека, во секој случај, задолжително мора да се постапи така. Растојанието меѓу габаритните широчини на возилата кои се наоѓаат на работните места, односно каналите, не треба да изнесува помалку од 1.2 m.

Растојанието меѓу возилата и столбовите во работилницата не смее да изнесува помалку од 0.7 m.

Растојанието меѓу челните страни на возилата и ѕидот на работилницата во случај меѓу нив да се наоѓа и работен стол, не смее да биде помалку од 2 m.

7.2.6. ПРЕСМЕТКА НА ПОВРЌИНАТА НА ПОМОШНИТЕ ПРОИЗВОДНИ ПРОСТОРИИ ЗА ПОПРАВКА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА

Пресметката на површината на помошните производни простории за поправка на моторните возила може да се изврши на три начини:

1. Според специфичните површини за еден работник, во зависност од бројот на работниците кои едновременно работат во работилницата и тоа по формулата:

$$P_{rab} = p \cdot f_p (m^2)$$

каде што:

P_{rab} - површина на работилницата во m^2

p - број на работници кои едновременно работат во работилницата

f_p - специфична површина на еден работник во m^2

2. Според специфичната површина на опремата, односно површината и распоредот на опремата во работилницата:

$$P_{rab} = \eta_n \cdot f_{opr} (m^2)$$

каде што:

P_{rab} - површина на работилницата во m^2

f_{opr} - површина на опремата во хоризонтална рамнина во m^2

η_n - коефициент на збиеност на опремата (потребна работна површина за опремата)

3. Според вистинскиот распоред на опремата на планот на површината на работилницата во соодветен размер

Имајќи ги предвид сите три можни начини за пресметка на површината на помошните простории за поправка на моторните возила, може да се рече, дека првите два начина овозможуваат релативно точно пресметување на потребната површина за помошни производни простории, па поради тоа е потребно добиените вредности да се користат според реалната и конкретната положба и распоред на опремата, како и начинот на организација на технолошкиот процес во овие простории.

Во таа смисла, третиот начин овозможува и дава најточни резултати.

Во следната табела се дадени средни вредности на специфичните површини и коефициенти на збиеноста на опремата за помошните производни простории, наменети за различни технолошки процеси, односно работилници.

Работилница	Коефициент на збиеноста на опремата η_n	Специфична површина f_p m ² на еден работник	Специфична на површина во m ² на едно возило f_a
1. Браварска	3.5 - 4.0	8/5	/
2. Механичарска	3.5 - 4.0	12/10	/
3. Електотехничка	3.5 - 4.0	10/6	/
4. Ковачка за федери	4.5 - 5.0	20/10	/
5. За ладилници	4.0 - 4.5	10/7	/
6. Лимарска	4.5 - 5.0	10/8	/
7. Заварувачка	4.0 - 4.5	12/8	/
8. Столарска	4.5 - 5.0	18/15	/
9. Тапетарска	4.0 - 4.5	10/8	/
10. Бојацилница без влез на возилата	3.5 - 4.0	10/8	/
11. За поправка на гуми	4.0 - 4.5	10/15	/
12. Акумулаторска	4.0 - 4.5	15/10	/
13. За монтирање на гуми	4.0 - 4.5	15/8	/
14. Поправка на каросеријата	/	30/15	/
15. Поправка на агрегатите	/	20/15	/
16. Склад за масло	2.5 - 3.0	/	0.3 – 0.6
17. Склад за гуми	3.0 - 3.5	/	0.25 – 0.35
18. Склад за агрегати и материјали	3.0 - 3.6	/	0.5 – 0.75
19. Склад за алат	2.5	/	0.15 – 0.2
20. Канцеларии	/	12/4	/
21. Склад за воз. приб.	2.5	/	0.15

ЗАБЕЛЕШКА: Во втората колона, првата цифра ја означува специфичната површина за еден работник, односно првото работно место, додека втората цифра за секој друг работник, односно сите други работни места.

7.2.7. ПРЕСМЕТКА НА ПОВРШИНАТА НА СКЛАДОТ ЗА РЕЗЕРВНИ ДЕЛОВИ И АГРЕГАТИ

Пресметката на површината на складот за резервни делови и агрегати се врши врз основа на потребното количество на име резерва на соодветни материјали, резервни агрегати и делови или според дадениот број на возила и нивните специфични површини.

Имено:

$$P_{skl} = \eta_n \cdot f_{opr} (m^2)$$

Односно:

$$P_{skl} = A_i \cdot f_a (m^2)$$

каде што:

P_{skl} - потребна површина на складот во m^2

η_n - коефициент на збиеност на опремата (агрегати и резервни делови), средните вредности се дадени во претходната табела

f_{opr} - специфична површина на опремата (агрегати и резервни делови) во хоризонтална рамнина во m^2

A_i - инвентарен број на возилата

f_a - специфична површина во m^2 за едно возило (средните вредности се дадени во претходната табела)

На сличен начин користејќи ги горните формули, може да се пресметаат површините и на другите помошни простории како што се: склад за лат и прибор, разни материјали и друго.

ПРАШАЊА:

1. Кои ознаки ги воведуваме за пресметка на бројот на техничките прегледи, одржувања и поправки?
2. На кои начини можеме да го пресметаме бројот на техничките одржувања и поправки за еден експлоатационен период за едно возило?
3. Како можеме да го пресметаме бројот на експлоатационите периоди на едно возило во текот на една година?
4. Како можеме да го пресметаме бројот на техничките одржувања и поправки за едно возило во текот на една година?
5. Како можеме да го пресметаме бројот на техничките одржувања и поправки за целиот возен парк во текот на една година?
6. Како можеме да го пресметаме потребното работно време (во часови) за одделни видови и техничко одржување, односно поправки за целиот возен парк за една година?



8

**ОРГАНИЗАЦИЈА НА СМЕСТУВАЊЕ И
НЕГА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА**

8. ОРГАНИЗАЦИЈА НА СМЕСТУВАЊЕ И НЕГА НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА - (изборна)

Зависно од условите и можностите, меѓусебно да се усогласат и задоволат поголем број фактори од кои зависи техничката исправност и воопшто техничка состојба на моторните возила, зависи и изборот на начинот за чување на моторните возила.

Во таа смисла разликуваме две можности:

- чување на моторните возила на отворен простор, и
- чување на моторните возила на затворени гаражи.

8.1. ЧУВАЊЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА НА ОТВОРЕН ПРОСТОР

Под чување на моторните возила на отворен простор се подразбира начин на одржувањето на нивната техничка исправност на отворен простор во една организација на здружен труд. При тоа, технолошкиот процес ги содржи сите елементи како кога возилата се чуваат во затворени гаражи, освен што тогаш нема зграда која покрива само место за гаражирање.

Површината на која се паркирани возилата, потребно е да биде уредена како рамна работна површина, покриена со слој на бетон, асфалт или некој друг тврд материјал за да може подобро да се одводнува.

Чувањето на моторните возила на отворен простор треба да обезбеди:

- одржување на нивната техничка исправност
- постојана спремност за експлоатација
- потполна заштита од пожар
- лесна манипулација
- минимални инвестициони вложувања итн.

Посебни тешкотии при ваков вид на чување на моторните возила се јавуваат в зима, кога температурата на надворешниот воздух е мошне ниска и кога се потребни посебни мерки на заштита на возилата и припрема за експлоатација.

8.1.1. ВЛИЈАНИЕТО НА НИСКИТЕ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИ ЧУВАЊЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА НА ОТВОРЕН ПРОСТОР

Во зимскиот период, ниските температури ги предизвикуваат следните промени кај возилата:

- Смрзнување на водата во водениот простор. Ако водата благовремено не се испушти или на определен начин не се одржува топлотен режим на возилото, може да се предизвика: пукање на цилиндерскиот блок или глава на моторот, разурнување на ладилникот, пукање на цевните водови итн.;
- Смрзнување на водата во системот за напојување на моторот со гориво. Извесно количество вода може да дојде во овој систем при манипулација со гориво;
- Промени на квалитетот на мешавината за согорување. Бидејќи при ниските температури доаѓа до промена на физичките својства на горивото како и намалување на степенот на испарливоста на горивото. Општо е познато дека степенот на распрашувањето и заситеноста на воздухот со горивото директно зависи од температурата. Во такви услови моторот тешко пали;
- Промени на квалитетот на маслото за подмачкување. Со намалувањето на температурата се зголемува вискозитетот на маслото, потребна е значително поголема сила за движење на работилката, па дури понекогаш моторот не може ни да запали. Тоа се јавува како последица на зголемувањето на потребен вртлив момент за палење. Мерењата покажуваат дека при намалувањето на температурата од 25°C до -13°C потребниот вртлив момент за палење се зголемува околу три пати при бројот на вртежи од (100-150 вртежи/минута).

Намалувањето на температурата на маслото значително ја зголемува работата на триењето, абењето пред се на цилиндрите на моторот, клипните прстени и клиповите, како и лежиштата на моторот, елементите и склоповите за пренос на силата. Промени врз системот за палење се изразуваат во намалувањето на напонот и капацитетот на акумулаторот, пред се како последица на намалувањето на температурата на електролитот како и

потребата за почесто и подолго вклучување на електродвигателот при што доаѓа до брзо празнење на акумулаторската батерија.

Имајќи ги предвид досега изнесените негативни промени кај моторните возила при нивното чување на отворен простор, а со цел да се обезбеди нивната постојана техничка исправност и спремност за експлоатација, потребно е да се преземат цела низа превентивни мерки, како што се:

- Одржување на тоplotен режим на возилата во време кога тие се паркирани на отворен простор;
- Затоплување на моторот со помош на посебен надворешен извор на топлина;
- Промена на масла со постојан – стабилен вискозитет отпорен на промената на температурите;
- Примена на течности со ниски точки на смрзнување – антифриз итн.

8.1.2. НАЧИНИ ЗА ЧУВАЊЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА НА ОТВОРЕН ПРЕОСТОР

При чување на моторните возила на отворен простор се применуваат следниве начини:

1. Кусовремено одржување на топлината на моторот, собрана за време на претходната работа, со помош на посебни покривачи и навлаки или повремено пуштање во работа на моторот во место;
2. Одржување на минимален тоplotен режим на моторот по пат на затоплување со помош на надворешен извор на топлина како што се: топла вода, пареа, електрична енергија и сл.;
3. Примена на течности со ниска точка на смрзнување;
4. Испуштање на водата од водениот простор, односно од системот за ладење на моторот итн.

8.1.3. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЧУВАЊЕ И РАЗМЕСТУВАЊЕ НА ВОЗИЛАТА НА ОТВОРЕН ПРОСТОР

Технолошкиот процес на чувањето и разместувањето на возилата на отворен простор, опфаќа една цела низа работи и операции. Имено:

1. Прием на возилата;
2. Проверка на техничката исправност;
3. Снабдување со погонскиот материјал;
4. Дневна нега;
5. Сместување и распоред на возилата;
6. Самото чување на возилата и преземање на мерките за заштита од пожар;
7. Подготовка на возилата за експлоатација за наредниот ден итн.

Формата, содржината и начинот на организација за чување на моторните возила на отворен простор, зависи пред се од: бројот и намената на возилата, видот, типот и марката, начинот на експлоатацијата, техничките карактеристики на возилата, големината на просторот и условите за сместување, техничко-технолошката опременост на организацијата на здружен труд и др.

1. Прием на возилата се врши по завршување на дневната работа или во случај кога на возилото е настанат определен дефект. При приемот на возилото задолжително се регистрираат следните белешки:

- основни податоци за возачот и возилото;
- време на исклучување на возилото од работа – услови на експлоатацијата;
- место – линија од каде што доаѓа возилото;
- куси забелешки на возачот за техничката состојба на возилото;
- причини за евентуално настанатата неисправност и др.

2. Проверка на техничката исправност се врши со цел благовремено да се откријат евентуалните неисправности кои можат да настанат во текот на експлоатацијата на возилото на одделни агрегати, системи и механизми на возилото и др. Пожелно е и потребно, истовремено тие да се отстранат

непосредно при прегледот, ако е тоа можно или возилото веднаш да се упати на соодветна поправка или сервис.

3. Снабдување со погонски материјал подразбира проверка и снабдување на возилото со доволно количество на гориво, масло, вода, антифриз, воздух и др.

4. Дневна нега се врши со цел возилото да биде надворешно и внатрешно чисто и спремно за експлоатација за наредниот ден или за извршување на соодветен сервисен преглед и поправка.

5. Сместување и распоред на возилата на отворен простор, задолжително треба да одговара на потребата и можноста за лесно излегување на возилата во работа. Тој е мошне прост и едноставен. Возилата се поставуваат во редовите со премин меѓу нив и самите возила, заради лесно поставување и излегување од редот. Возилата најчесто се поставуваат под прав агол во однос на оската за премин меѓу редовите на возилата. Таквиот начин овозможува, во зимскиот период, тие да се паркираат со ладилниците еден спрема друг со цел да се овозможи затоплување на нивните мотори. Приколките, исто така, се поставуваат по една во ред под прав агол или кос агол.

6. Чување на возилата и превземање на мерки за заштита од пажар. Работите и опреациите што задолжително треба да се преземат при чување на моторните возила на отворен простор се однесуваат на:

- Нивната заштита од надворешната околина;
- Заштита на возилата од ниски температури, со превземање на соодветни мерки;
- Превземање на соодветни мерки за заштита од пожар и др.

Со оглед на посебното значење на став три, тука се изнесуваат посебни карактеристики и препораки.

За заштита на моторните возила од пожар, задолжително е потребно да се преземат следниве мерки:

- Строго почитување и придржување кон важечките прописи и мерки, утврдени со позитивните законски прописи и посебни акти на организацијата на здружен труд. Главно со нив се забранува пушење непосредно покрај возилата, создавање и користење на отворен пламен, миење и чистење на деловите и агрегатите од возила со разни видови на горива, оставање на

горивата и другите запаливи течности, како и нивната амбалажа, непосредно близу до возилата и др.

- Снабдување со соодветна опрема за гасење и локализирање на пожар, нејзината техничка едноставност, практично приспособување за примена и употреба, постојана контрола, обележување и упатства за користење и сл.
- Главно разликуваме: стабилни противпожарни инсталации и рачни подвижни апарати.
- Сандак со сув песок, кофи и лопати.
- Хидранти и соодветни црева за гасење на пожар и слично.
- Апарати за гасење на пожар со хемиска вода и пена, апарати за суво гасење, апарати CO₂ и др.
- Оспособување на работниците и возачите за ракување со противпожарна опрема, нејзиното место и воопшто организацијата околу гасењето и локализирањето на евентуално настанатиот пожар.

7. Подготвување на возилата за експлоатација, подразбира пред се повторен увид во техничката состојба на возилата и пополнување, заверување и проверка на соодветната техничка и сообраќајна документација (патен налог или патна листа, сообраќајна книшка, распоред на работа и др.), снабдување со потребен алат и прибор, итн.

8.2. ЧУВАЊЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА ВО ЗАТВОРЕНИ ГАРАЖИ

8.2.1. ОПШТО ЗА ЧУВАЊЕТО НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА ВО ГАРАЖИ – ЦЕЛ, ПОТРЕБИ И УСЛОВИ ЗА ИЗГРАДБА НА ГАРАЖИ

Со оглед на брзиот пораст на бројот на моторните возила и техничко-технолошките барања за нивното сместување, техничкото одржување и поправките, недвосмислено се наметнува заклучокот за големата потреба од изградба на гаражните објекти и воопшто автобазии.

Бидејќи, главно, концентрацијата на моторните возила е во големите градски – урбанистички центри, прашањето за изградба на гаражи станува не само чисто сообраќајно – техничко, туку и пошироко и неговото решавање зависи од цела низа други фактори. Пред се, од урбанистичката состојба и решението на градот – местото.

Градовите со објекти од постара дата, значително потешко го решаваат ова прашање. Секако, тука имаат влијание и барањата сврзани за општонародната одбрана и општествената самозаштита, локации на болници, училишта и слични установи, условите и начинот на експлоатацијата, економско – организационите фактори и воопшто општественото-политичко значење за развој на сообраќајот и др.

Според тоа, во секој град потребно е благовремено да се предвиди соодветен простор и негов распоред за изградба на гаражи, бидејќи во иднина сосема реално можат да се очекуваат уште поголеми трендови во зголемувањето на бројот на моторните возила. Врз основа на испитувањата вршени во Франција – Париз, дојдено е до сознание дека е потребно 2 – 10% (зависно од изградбата на градот) простор за сместување на возилата во однос на просторот покриен со згради.

Општо е познато дека моторните возила во текот на дневната работа и по неа, бараат потребен простор за движење при натовар, претовар, растовар на стока или слегување на патници, простор за привремено задржување и паркирање, соодветен простор за сместување, техничко одржување и поправки, снабдување со погонски материјал (гориво и масло) итн. Имено овие основни и други околности и причини ја определуваат и наметнуваат потребата за изградба на автобази.

Автобазите како градежни објекти служат за:

- Заштита на моторните возила од климатските влијанија и промени. Тие го штитат моторното возило од промената на температурата, атмосферските талози, мраз, дожд и снег, сонце, нечистотии, какво и да било оштетување, судар, кражба и други непријатности;
- Нега, одржување и лесни поправки. Тие овозможуваат на возилата, профилатично или по потреба да се извршуваат разни работи и проекции сврзани со нивната техничка исправност и спремност за експлоатација со што

несомнено се зголемува безбедноста во сообраќајот и се продолжува векот на траењето на возилата.

Според тоа, автобазите имаат повеќекратни задачи и во сообраќајно – експлоатационен поглед, тие претставуваат една основна база – депо за моторните возила. Секако, покрај нив и сервисните работилници и работилниците за поправка имаат несомнено големо значење за техничката состојба на возилото.

8.2.2. ГОЛЕМИНА, КАРАКТЕР И ВИДОВИ ГАРАЖИ

Основен фактор којшто ја определува големината, па и видот на гаражата е бројот и видот на моторните возила. Според тоа, потребен простор за сместување на едно возило по видови на возилата просечно изнесува:

- за патнички возила $3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$ или $18 \times 2.5 = 45 \text{ m}^3$;
- за товарни возила $3.5 \times 8.5 = 30 \text{ m}^2$ или $30 \times 4 = 120 \text{ m}^3$;
- за автобуси $3.5 \times 10 = 35 \text{ m}^2$ или $35 \times 4 = 140 \text{ m}^3$.

Со оглед на бројната состојба и видот на моторните возила во одделни градски центри, може со доволна точност да се пресмета потребниот простор наменет за сместување на возилата. Се разбира големината и изборот на типот на гаражата зависи и од други фактори за кои веќе стана збор.

Зависно од условите и можностите за целосно усогласување на сите фактори од кои зависи изградбата на гаражите, нивната намена, бројот и видот на возилата, технолошкиот процес на работа со нив и др., разликуваме повеќе видови гаражи:

1. Според видот и намената на моторните возила разликуваме:
 - Гаражи за патнички возила
 - Гаражи за товарни возила
 - Гаражи за автобуси
 - Гаражи за специјални возила (санитарни, противпожарни, возила за превоз на прехранбени артикли и др.)
2. Според условите и можностите за локација и намената, гаражите може да бидат изведени како:

- Помошни градежни објекти
- Посебни градежни и урбанистички целини

Се разбира првата изведба има големи економски предности во поглед на цената на чинење на единица површина на градежниот простор, бидејќи тој се вклопува во градежните објекти што имаат друга намена. Меѓутоа, секогаш ваквите изведби не се можни, особено кога се работи за сместување на поголем број моторни возила, а посебно ако возилата имаат релативно големи габаритни димензии, како што е тоа случај со товарните возила и автобуси.

3. Според бројот на моторните возила за коишто се наменети, односно спрема капацитетот, имаме:
 - Индивидуални за едно или неколку возила;
 - Мали за до 50 возила;
 - Средни за до 150 возила;
 - Големи за над 150 возила.
4. Според положбата и нивото на објектот во однос на површината на земјата разликуваме:
 - Приземни гаражи;
 - Полуподземни гаражи;
 - Подземни гаражи;
 - Гаражи на кат.

Приземни гаражи се такви гаражи што се изградени во рамнината на земјиштето. Можат да бидат во вид на хала за сместување на поголем број возила како слободни и посебни конструкции или припадени на објекти за друга намена.

Полуподземни гаражи се оние гаражи што се изградени така што еден дел од корисниот простор се наоѓа под рамнината на земјиштето, а друг над неа.

Подземните гаражи претставуваат такво решение на гаражи, каде корисниот простор за сместување и одржување на возилата се наоѓа под земја.

Веднаш треба да се напомене дека овие три изведби на гаражи можат да бидат наменети и да служат, главно за сите видови на возила.

Гаражи на кат се проектираат исклучително за лесни возила. Тие претставуваат таков вид гаражи каде возилата се сместуваат по катови.

Зависно од начинот на манипулацијата со возилата во овој вид гаражи разликуваме:

- Немеханизирани гаражи;
- Полумеханизирани гаражи;
- Механизирани гаражи.

5. Според карактерот и намената ги разликуваме следниве видови гаражи:

- Матични гаражи се оние, кои се наменети и служат за постојано сместување и техничко одржување на возилата главно од општествена сопственост. Тука спаѓаат сите видови гаражи, почнувајќи од поединечни и посебни, до гаражи за релативно поголеми возни паркови;
- Проодни гаражи се оние кои, главно служат за привремено сместување на возилата што се на пат. На пр. Гаражи во хотели, бањи и слично;
- Гаражи за оставање на возила, претставуваат таков вид гаражи што се наменети за кусовремено и привремено чување и сместување на возилата во големите градски центри;
- Привремени гаражи се оние кои служат за сместување на возилата за релативно подолг временски период (и по неколку месеци), во текот на зимата или летото, како мерка на заштита на возилата од климатските влијанија и промени;
- Подвижни гаражи се оние кои можат по потреба лесно да се демонтираат и пренесат на друго место.

8.2.3. НАЧИНИ И ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЧУВАЊЕ НА МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА ВО ЗАТВОРЕНИ ГАРАЖИ

Под чување на моторните возила во затворени гаражи се подразбира начинот на одржување на нивната техничка исправност и готовност за експлоатација во затворен изграден простор. Постојат повеќе фактори кои го определуваат начинот и организацијата за чување на моторните возила во затворени гаражи.

Имено: бројот, видот и намената на возилата, го условуваат изборот на соодветен распоред на возилата за нивно непречено излегување во експлоатација. Возилата што имаат исто време за излегување во експлоатација се поставуваат во ред едно до друго.

Снабдувањето на гаражата со потребните технички уреди и инсталации за осветлување, затоплување, вентилација, канализација и слично, овозможува извршување на сите работи и операции од технолошкиот процес за чување на возилата.

Зависно од потребата за затоплување на возилата, разликуваме две можности:

- Чување на возилата во незатоплени гаражи; и
- Чување на возилата во затоплени гаражи.

Зимно време, температурата во просторот за чување на возилата треба постојано да се одржува и да не изнесува помалку од 5⁰С. Оваа температура е потребна и доволна да обезбеди систем на ладење на моторот од смрзнување, маслото во картерот на моторот или другите преносни механизми да не го промени и зголеми вискозитетот, како и лесно палење на моторот и воопшто потребната работна способност на акумулаторот, односно возилото.

Се разбира, сите овие и други претпоставки мора да бидат подложени на економските законитости и размислувања за да не се предизвикаат непотребни и големи, не само инвестициони вложувања, туку и подоцна трошоци на експлоатацијата на возилото.

Поаѓајќи од типот и намената на гаражите, секоја гаража треба да ги содржи следниве основни елементи:

- Простор за паркирање;
- Зграда – објект за сместување и чување на возилата;
- Сите потребни уреди и инсталации за чување и техничко одржување;
- Средства за заштита од пожар и др.

Зависно од големината и распоредот на работниот и помошниот простор, опремата и слично, се прават разни конструкции и начини на организација за чување на моторните возила во затворени гаражи.

Основните работи и операции кои задолжително ја содржи секоја форма на организација се:

- **Подготовка за чување на возилата.**

Тука се подразбира прием на возилото од возачите и нивната подготовка за идниот работен ден. Имено, пред паркирањето на возилото, задолжително мора да се изврши дневен технички преглед, дневна нега, снабдување со погонски материјал и слично.

- **Сместување и чување на возилата.**

Сместувањето на возилата треба да се врши по однапред утврден распоред, зависно од времето на нивното излегување во текот на наредниот ден. Под чување на возилата се подразбира постојан увид на состојбата, контрола и заштита на моторните возила од пожар и слично.

- **Подготовка на возилата за пуштање во експлоатација.**

Таа се состои во проверка на нивната техничка состојба од страна на возачот, подготвување и издавање на соодветна техничка документација за работа, проверка на алат, прибор и слично.

Секако дека ќе биде добра оваа организација за чување на моторните возила во затворени гаражи, која го овозможува нивното рационално искористување при ниски трошоци.

8.2.4. РАЗМЕСТУВАЊЕ НА ВОЗИЛАТА ВО ЗАТВОРЕНИ ГАРАЖИ – ВИДОВИ ГАРАЖИ

Во зависност од конкретните услови и барања на експлоатацијата, разместувањето на моторните возила во гаражи може да се врши на повеќе начини, па според тоа разликуваме и повеќе видови гаражи.

1. Според можностите и начинот на движење на возилата во гаражите можат да имаат:
 - Непрооден (тап) распоред во еден или два реда, под прав, односно кос агол;
 - Прооден распоред во еден, два или неколку реда;
 - Паркетен распоред е кога возилата се сместуваат со од напред под агол од 45° .

При еднореден и двореден распоред разместувањето на возилата обично е под прав агол, но секако дека паркирањето

може да се врши и под кос агол. Меѓутоа, кај распоред во повеќе редови возилата се поставуваат само под прав агол.

2. Според бројот на редовите, ги разликуваме следниве можности:

- Двореден распоред;
- Еднореден распоред;
- Распоред во повеќе редови.

3. Според аголот на поставување на возилата имаме:

- Распоред под прав агол;
- Распоред под кос агол.

Аголот на косиот распоред е најчесто меѓу 60^0 и 75^0 , а мошне ретко меѓу 45^0 и 60^0 .

4. Со оглед на можностите за премин на возилата низ гаража разликуваме:

- Гаражи со внатрешен премин на возила;
- Гаражи без внатрешен премин.

5. Гаражите без внатрешен премин можат да се поделат според степенот (начинот за обезбедување на независен, односно непосреден влез-излез на возилата), на:

- Гаражи со непосреден влез-излез за секое возило;
- Гаражи со влез-излез за две возила;
- Гаражи со влез-излез за група возила.

6. Во зависност од степенот на изолираноста на одделни возила или група возила едно од друго, гаражите се делат на:

- Гаражи со слободен заеднички простор
- Гаражи со боксови.

Гаражите со слободен заеднички простор за сместување на возилата претставуваат таков вид гаражи, кај кои возилата слободно се распоредуваат во просторот за гаражирање, без одвојување и изолирање едно од друго.

Гаражите со боксови се одликуваат со изолираноста на секое возило или група возила едни по други. Тие се применуваат, главно за сместување на специјалните возила.

Определувањето на соодветниот распоред за сместување на возилата се врши уште при проектирањето на гаражните капацитети. Правилниот избор на соодветниот распоред треба да обезбеди непречена манипулација со возилата при нивното доаѓање и излегување на работа, што помалку маневрирање и

пресекување, рационално искористување на изградениот гаражен простор, минимални трошоци за градба и експлоатација на гаражата итн.

Така на пример, распоредот на возилата со директен влез-излез, придонесува за рационално искористување на изградениот – покриениот гаражен простор, но има извесни негативности во поглед на тешкотиите околу затоплувањето и поголеми трошоци за набавка на поголем број на врати.

Заради тоа, овој вид гаражи се градат обично за максимум 15 до 20 возила. Дворедниот распоред е подобар од едноредниот само тогаш, кога возилата доаѓаат и излегуваат едновременно или по групи.

Сепак, при изборот и утврдувањето на соодветниот распоред за разместување на возилата, треба и мора да се земат предвид повеќе основни правила, како што се:

- При сите начини на непрооден распоред возилата, главно се сместуваат со од назад, а излегуваат со од напред, со исклучок кај гаражите со еднореден и двореден распоред и директен влез-излез за возилата.
- Едноредниот, двостран непрооден распоред под кос агол, значително ја олеснува манипулацијата со возилата и придонесува за рационално искористување на гаражниот простор и независно доаѓање и излегување на возилата.
- Проодниот распоред за разместување на возилата има предност затоа што возилата се гаражираат и излегуваат однапред.
- За возен парк составен од еден тип возила што истовремено доаѓаат и излегуваат, може добро и рационално да биде искористен гаражниот простор со поставување на возилата под прав агол, во повеќе редови и со прооден распоред итн.

ПРАШАЊА:

1. На колку начини можеме да ги чуваме моторните возила?
2. Што треба да обезбеди чувањето на моторните возила на отворен простор?
3. Кои начини се применуваат при чување на моторните возила на отворен простор?
4. Кои операции и работи ги опфаќа технолошкиот процес на чувањето и разместувањето на возилата на отворен простор?
5. За што служат автобазите како градежни објекти?
6. Колку видови на гаражи, разликуваме?
7. Кои основни елементи треба да ги содржи една гаража?



9

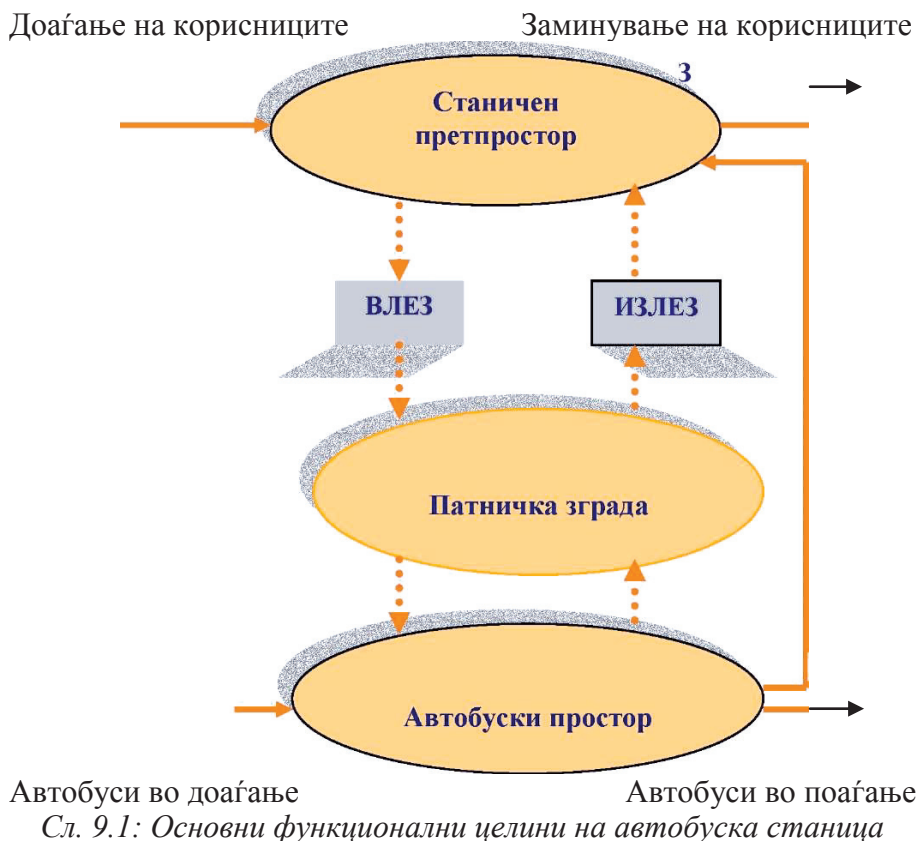
ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ

9. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ - (изборна)

9.1. АВТОБУСКИ СТАНИЦИ - ОСНОВНИ ЦЕЛИНИ

Автобуските станици се организирани површини каде што почнуваат и завршуваат патувањата со автобус. Тие вршат опслужување на патниците и превозниците во одделни фази на патување.

За задоволување на барањата на своите корисници, автобуските станици претставуваат систем што го сочинуваат три основни функционални и технолошки целини (Сл.9.1).



Како еден вид патнички терминали, автобуските станици извршуваат осум основни функции, и тоа:

1. *Концентрација на сообраќајот.* Патниците кои пристигнуваат во континуални токови се групираат во групи;
2. *Давање услуги.* Оваа функција вклучува издавање билети, проверка на патниците, работа со багажот.
3. *Класификација.* Патниците треба да бидат класифицирани во групи според дестинацијата.
4. *Товарење и истовар.* Патниците ја напуштаат чекалната, пероните до/од возилата.
5. *Чекање.* Чекалните за краткотраен престој треба да дозволат групирање на патниците според концентрацијата и класификацијата.
6. *Трансфер.* Честопати, патниците кои пристигнуваат на автобуските станици имаат друга дестинација и мораат да се префрлат на друг вид превоз за да го завршат своето патување.
7. *Давање услуги.* Терминалите се места на интеракција на интереси меѓу корисниците и превозникот, и треба да бидат достапни за обете страни.
8. *Одржување и услуги.* Треба да вклучат станици за гориво, сервиси за чистење, поправка и контрола на возилата.

9.2. ПРИРОДА НА ПРОЦЕСОТ НА ПЛАНИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ

Целта на планерот на автобуската станица е да го дефинира „оптимумот“ во одредување на големината и комплексноста на автобуската станица, со што би се обезбедило задоволително ниво на услуга без загуби.

Најнапред, планерот треба да го предвиди идното ниво на активност на автобуската станица, бројот на патници, нивните шеми на движење и начини на доаѓање и заминување, како и нивните потреби во автобуската станица. Во некои случаи, прогнозите се засноваат врз историски податоци, емпириски студии или врз екстраполација на трендови. Кај автобуските станици треба да се изведат и студии на паркирање.

Обично, автобуска станица се проектира на 5 - 10 години. Прогнозите на побарувањата мора да ги земат предвид

временските нерамномерности, и тоа, сезонските, дневните и часовните. Во многу случаи, не е препорачливо да се проектира за очекуваниот апсолутен врвен дневен или врвен час. Треба да се вршат прилагодувања за континуиран врвен период, а не за најинтензивна дневна или часовна активност. Типичниот врвен час се зема слично како кај врвниот часовен проток на 30 -от час (проектирање на патиштата).

Ако е бројот на возила или патници коишто пристигнуваат на автобуската станица точно одреден, и ако е времето на доаѓање и на опслужување предвидливо, тогаш може да се примени едноставна аритметичка анализа. Меѓутоа, пристигнувањата (доаѓањата) на автобуска станица не се редовни, туку се одликуваат со отстапувања околу средната вредност. Времето на опслужување на патниците и на возилата не е константно, туку има случајна компонента.

Бидејќи природата на функционирањето на автобуската станица е пробабилистичка (веројатна), тогаш не може да се примени елементарната аритметичка анализа. Оттука, некои аспекти на функциите на автобуската станица се предмет на анализа во теоријата на масовно опслужување (чекање во редови).

9.3. УТВРДУВАЊЕ НА КАПАЦИТЕТОТ НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

А) СТАНИЧЕН ПРЕТПРОСТОР

1. Пресметка на бројот на паркинг места за патнички автомобили (ПА)

Бидејќи пристигнувањето на корисниците со патнички автомобили на автобуската станица претставува случајна величина, тогаш ги применуваме методите на системот за масовно опслужување. За таа цел, потребни ни се одредени величини со чијашто помош ќе можеме да го пресметаме капацитетот на паркиралиштето за патнички автомобили.

Влезна величина за пресметка на капацитетот на паркиралиштето е бројот на возила во меродавниот час. Бројот на возила се добива кога од меродавниот број на корисници се

оддели бројот на оние корисници кои доаѓаат со возило и тој се подели со просечниот број луѓе/возило, т.е.:

- *Интензитетот на влезниот проток λ изнесува:*

$$\lambda = Q_m \cdot d \cdot \delta / v(\text{voz}/h)$$

каде што е:

Q_m - меродавниот број на корисници којшто се пресметува со изразот: $Q_m = q_a + q_o$, при што е меродавниот број на патници (пат/час), и е бројот на посетители,

d - процентот на корисници кои доаѓаат со возило,

δ - коефициентот на едено поаѓање на автобусите,

v - просечниот број на луѓе во возилото (пат/воз).

- *Интензитетот на потокот на опслужени клиенти μ :*

$$\mu = 1 / \overline{t_{ons}}$$

каде што е:

t_{ons} - времето на задржување.

За секоја група, според времето на задржување се наоѓа средното време на задржување. Излезните резултати се: бројот на места за застанување на возилата и бројот на места за паркирање на возилата. Во зависност од бројот на возила коишто можат да се појават во претстаничниот простор и од нивното време на задржување.

Б) ОСНОВНА СОДРЖИНА НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

1. Пресметка на капацитетот на шалтерите за информации.

Бидејќи пристигнувањето на корисниците пред шалтерот за информации претставува случајна величина, тогаш ја применуваме теоријата на масовно опслужување. За таа цел, потребни ни се одредени величини со чијашто помош ќе можеме да го пресметаме бројот на вработените на информативниот пулт, и тоа:

- *Интензитетот на влезниот поток на корисници кои бараат информација λ* :

$$\lambda = \frac{\delta \cdot Q_m \cdot k_i}{60} \cdot h (\text{кор} / \text{min})$$

каде што е:

δ - коефициентот на едновремено поаѓањена автобусите,

Q_m - меродавниот број на корисници (корисници/h),

k_i - процентот на корисници кои бараат информации,

h - процентот на корисници кои бараат шалтерска информација.

- *Интензитетот на потокот на опслужени клиенти μ* :

$$\mu = 1 / \overline{t_{\text{obs}}} (\text{корисници} / \text{минута})$$

каде што е:

t_{obs} - времето на опслужување на еден клиент.

Излезниот резултат е бројот на луѓе што е потребен за оптимално опслужување на корисниците на автобуската станица на кои им е потребна информација. Во зависност од различниот број луѓе кои бараат информации и од вредностите на интензитетот на потокот на опслужени клиенти μ .

2. Пресметка на бројот на шалтери за продажба на билети со целосна помош меѓу шалтерите (каналите за опслужување)

Бројот на шалтери за издавање билети, првенствено зависи од начинот на продажба на билетите. Притоа се разликуваат две времиња:

1. времето за комуницирање (барање да се купи билет, проверка на слободни места, плаќање и враќање кусур, и

2. вистинското време за издавање на билетот.

Вистинското време за издавање на билетот зависи од системот за издавање билети. Тука се разгледува случајот кога сите шалтери продаваат билети за сите правци (целосна помош во работењето меѓу шалтерите).

Потребната величина за пресметка на бројот на шалтери за продажба на билети е **меродавниот број на патници.**

Претпоставка: корисникот кој доаѓа на автобуска станица заради остварување на патувањето, **МОРА** да купи билет на шалтер. Извесен број тоа го прави однапред (нивниот број е помал и константен). Бројот на патници со **однапред** купени билети **заедно** со патниците кои купуват билети **непосредно пред патувањето** ја даваат вредноста на **меродавниот број патници**.

- *Влезниот поток на патници* λ се пресметува како:

$$\lambda = q_a \cdot \delta / 60 \cdot \eta (\text{туѓе} / \text{мин})$$

каде што е:

q_a - меродавниот број патници (пат/час),

δ - коефициентот на едновремени поаѓања на автобусите,

η - коефициентот на купување повеќе билети од страна на еден корисник.

- *Интензитет на потокот на опслужени клиенти* μ .

Овој параметар зависи од времето што е потребно за опслужување на еден клиент:

$$\mu = 1 / \overline{t_{\text{опс}}} (\text{корисници} / \text{минута})$$

каде што е:

$t_{\text{опс}}$ - времето на опслужување на еден клиент.

Излезниот резултат е бројот на потребни шалтери за оптимално опслужување на меродавниот број патници.

В) АВТОБУСКИ ПРОСТОР

1. Пресметка на бројот на перони за доаѓање:

Пристигнувањето на автобусите на пероните за доаѓање претставува случајна појава којашто се однесува според Поасоновитот закон на распределба, како и ги задоволува условите на ординарност, стационарност и отсуство на последици. Така, ги применуваме методите на системот за масовно опслужување. За таа цел, потребни ни се одредени величини со чијашто помош ќе можеме да го пресметаме бројот на перони за доаѓање на автобусите.

Автобусите формираат влезен поток, додека пероните за доаѓање претставуваат систем за опслужување.

- *Интензитет на влезниот поток* - λ .

За да се одреди бројот на перони за доаѓање на автобусите, потребно е да се знае бројот на автобуси што пристига во меродавниот период. Тој се одредува со помош на следнава релација:

$$\lambda = q_{\alpha} \cdot \delta' / 60 \cdot \bar{z} \cdot y' \text{ (автобуси / минута)}$$

каде што е:

q_{α} - меродавниот број на патници (пат/h),

δ' - коефициентот на едновремено доаѓање на автобусите,

\bar{z} - капацитетот на автобусот (луѓе/автобус),

y' - коефициентот на искористување на автобусите што доаѓаат.

Коефициентот на едновремено доаѓање на автобусите - δ' се пресметува со изразот:

$$\delta' = 1 + (\bar{z} \cdot y' \cdot a'_n / q_{\alpha})$$

каде што е:

a'_n - бројот на едновремени доаѓања на автобусите.

- *Интензитетот на потокот на опслужени клиенти* μ .

$$\mu = 1 / t_{\text{оис}} \text{ (корисници/минута)}$$

каде што е:

$t_{\text{оис}}$ - времето на задржување на автобусот на перон за доаѓање. Зависи од: бројот на патници, багажот, организацијата на негово издавање, постоењето на паркинг простор. Доколку во станицата постои меѓуградски и приградски сообраќај, тогаш посебно се пресметува бројот на пероните за приградски и за меѓуградски сообраќај, и на крајот двете вредности се собираат за да се добие вкупниот потребен број перони.

2. Пресметка на бројот на перони за доаѓање (заминување)

Не е утврдена случајност во доаѓањето на автобусите на перони за заминување, како што тоа беше случај кај пероните за пристигнување. Затоа, не се применуваат методите на системот за

масовно опслужување. Капацитетот (бројот на перони за заминување) се пресметува како:

$$E = q_{\alpha} \cdot \delta \cdot v / z \cdot y \cdot \varepsilon \cdot 60 \text{ (број на перони)}$$

каде што е:

q_{α} - меродавниот број на патници (пат/h),

δ - коефициентот на едновремено поаѓање на автобусите,

v - времето на порано пристигање на автобусот во однос на времето на поаѓање (мин),

z - бројот на места во автобусот (патници),

y - коефициентот на искористување на автобусите,

ε - коефициентот на искористувањена пероните.

3. Пресметка на потребниот број места за паркирање на автобусите

Бидејќи пристигнувањето на автобусот на паркиралиште претставува случајна величина и бидејќи се задоволени условите на ординарност, стационарност и отсуство на последици, тогаш ги применуваме методите на системот за масовно опслужување. За таа цел, потребни ни се одредени величини со чијашто помош ќе можеме да го пресметаме капацитетот на паркиралиштето за автобуси.

- Интензитетот на влезниот поток - λ

Овој интензитет не е идентичен со потокот на доаѓање на автобусите на перони за доаѓање, бидејќи извесен број автобуси после тоа веднаш заминува на линија, додека поголемиот број се паркира на паркиралиште за автобуси.

$$\lambda = q_{\alpha} \cdot \delta' r / z \cdot y' \text{ (автобуси / час)}$$

каде што е:

q_{α} - меродавниот број на патници (пат/h),

δ' - коефициентот на едновремено поаѓање на автобусите,

r - процентот на автобуси што заминуваат на паркинг веднаш после доаѓањето во станицата,

z - просечниот број на места во автобусот (патници),

y' - коефициентот на искористување на автобусите што заминуваат.

- *Интензитетот на опслужени клиенти* - μ

Задржувањето на автобусот на паркиралиште е важно за пресметката на капацитетот на паркинг просторот. *Каналите за опслужување* се местата за паркирање.

$$\mu = 1/t_{ops}$$

каде што е:

t_{ops} - времето на задржување (час).

9.4. ОПШТИ ПРИНЦИПИ НА ПРОЕКТИРАЊЕ НА АВТОБУСКИ СТАНИЦИ


Може да се подредат како:

- Пристапот мора да го дозволи сообраќајот да пристигне до АС по природни патишта и со најмали можни застои. Тесните грла на влезот/излезот треба да се изостават.
- АС треба да има соодветен капацитет. Ова е особено важно заради:
 - а) Бројот на паркинг места
 - б) Просторот за краткотрајни задржувања
 - в) Местата за такси возила
- Обезбедување соодветни пешачки патеки:
 - а) Од/до АС
 - б) Во рамките на АСТие, по можност, треба да бидат:
 - 1. Сегрегирани (одделени) од возилата.
 - 2. Да ги следат природните барања за патеки од/до АС.
- Обезбедување брза и безбедна промена на превозното средство (автобус/возило), или меѓу различни услуги на истиот превоз (автобус/автобус).
- Обезбедување добра сигнализација:
 - 1. Јасно видлива.

2. Добро лоцирана пред самиот терминал/промената на превозот.
3. За возачите на возилата и за пешаците (онаму каде што треба).
 - АС се соочуваат со флукуации во побарувачката. Треба да се направи се за да се справиме со флукуациите со помош на:
 1. Директно поврзани паркиралишта до главните паркиралишта.
 2. Обезбедување соодветни постојки за ЈГП.
 - АС треба да се безбедни:
 1. Возилата да се безбедни од оштетувања
 2. Пешаците да се безбедни од напад.
 - Обезбедување соодветни пешачки простори (особено на местата за промена на превозот), како на пример:
 - Места за чекање.
 - Места за резервација.
 - Информациски пултови.
 - Мали продавници (за храна, весници и сл.).
 - Јавни тоалети.
 - Заштита од временските неприлики.
 - АС да се вклопи во околниот локален амбиент.
 - За соодветно проектирање на АС потребно е да се прогнозира идната побарувачка. Од интерес се следниве елементи:
 - Бројот на паркинг места.
 - Интензитетот на влезните и на излезните токови.
 - Побарувачката во врвен час.
 - Потребниот простор за чекање (автобуси, ТВ).
 - Бројот на места за ТВ (крути и транспортни состави).
 - Пешачките токови во врвен час (двонасочни).

ПРАШАЊА:

1. Кои се основните функционални целини на автобуските станици?
2. Кои се осумте основни функции на автобуските станици?
3. Направи пресметка на бројот на паркинг места за патнички автомобили (ПА)?
4. Направи пресметка на капацитетот на шалтерите за информации?
5. Направи пресметка на бројот на перони за доаѓање?
6. Направи пресметка на бројот на перони за поаѓање (заминување)?
7. Како може да се поделат општите принципи на проектирање на автобуски станици?



10

**ИНФОРМАТИВНИ СИСТЕМИ ВО
ЦЕНТРАЛНИТЕ АВТОБУСКИ СТАНИЦИ
ЗА МЕЃУГРАДСКИ И МЕЃУНАРОДЕН
СООБРАЌАЈ**

10. ИНФОРМАТИВНИ СИСТЕМИ ВО ЦЕНТРАЛНИТЕ АВТОБУСКИ СТАНИЦИ ЗА МЕЃУГРАДСКИ И МЕЃУНАРОДЕН СООБРАЌАЈ - (изборна)

Автобуската станица е објект кој го користат разни категории на корисници. Секоја категорија има своја цел и одредени барања во однос на елементите на станицата. Брзината на реализацијата на целта и задоволувањето на барањата зависи од нивото на информираност. Добрата и точна информација го олеснува ориентирот на корисниците на станицата, со што се обезбедува функционирање на основните содржини и обезбедување работа на целата станица.

Постојат разни системи за информирање, почнувајќи од непосреден контакт, па до известување преку звучен и визуелен пат. Кај големите автобуски станици обично се комбинираат трите системи. Заради обезбедување на правовремени и точни информации, кај големите автобуски станици потребно е да се предвиди информативен центар во кој ќе пристигнуваат сите информации поврзани со автобускиот сообраќај. Задачата на информативниот центар е:

- да пренесува информации за пристигнување на автобусите во автобуската станица.
- да ги информира патниците и останатите корисници во патничката зграда за поаѓањето.
- да ги информира патниците на пероните за местото на поаѓање на секој автобус.

Информативниот центар треба да биде во директна врска со контролниот центар. Кај помалите станици, овие две функции се обединуваат на едно место, со што се избегнува дуплирање на потребните врски што се непходни меѓу нив.

На автобуската станица се предвидуваат следниве начини на давање информации:

- директно (шалтерска служба)
- со непроменлива содржина (пано)

- со променлива содржина
- по звучен пат
- со притисок на тастер со помош на TV монитори.

10.1. СИСТЕМ ЗА ВОДЕЊЕ НА ПАТНИЦИТЕ

10.1.1. РЕД НА ВОЗЕЊЕ (ВОЗЕН РЕД)

Патниците на автобуската станица и останатите корисници (испраќачи и посетители) потребно е да се известат за возниот ред. Постојат два система за вакво информирање:

- со пано со непроменлива содржина
- директно информирање (информација по прашања)

Кај првиот систем се дава класичен возен ред со крајната дестинација на тие линии и со времето на поаѓање во текот на денот. Системот се состои од името на местото кој е во еден дел, и од броеви кои се комбинираат за времето на поаѓање. Буквите треба да бидат со одредена големина за да бидат читливи информациите за сите корисници. Имињата на местата и броевите се вовлекуваат во метална шина и на тој начин се образува комплетен возен ред за пристигнување и поаѓање. Паното треба да се постави на видно место во холот на автобуската станица.

Заради потполно информирање на патниците кои поаѓаат од станицата може да се предвиди и возен ред со подетални информации. Овие возни редови даваат комплетни "информации по прашања" и содржат:

- име на одредена дестинација од патникот,
- време на поаѓање
- име на линијата
- полното име на превозникот
- цена на превозот до одреденото место.

Овие информации се подредени посебно за секое место на линиите кои поаѓаат од автобуската станица. На

една листа со одреден формат се наоѓаат информации за едно или повеќе одредени места, зависно од бројот на поаѓања. Од едната страна на листата се дадени податоци за поаѓање, а од другата за пристигнување на автобусите. Сите листови се средени по азбучен ред, достапни се и едноставни за користење. Системот се состои од ротирачко постоље на кое се наоѓаат листовите поставени во круг со информации за одредени дестинации по азбучен ред.

10.1.2. СИСТЕМ ЗА ЈАВНО И СЛУЖБЕНО ИНФОРМИРАЊЕ

Намената на овој систем е да обезбеди навремено и точно информирање на патниците, посетителите и другите корисници, во станицата и на пероните на автобуската станица. Овие информации можат да се дадат по звучен пат, со променливи информации, или комбинирано.

10.1.2.1. Систем за звучно известување на патниците

Малите автобуски станици користат систем за звучно известување на патниците, (испраќачите) и посетителите за пристигнувањето и поаѓањето на автобусите. Покрај овие, известувања можат да се дадат и други информации, за местото на поедини елементи на автобуската станица, за евентуално доцнење на автобусите, промена на бројот на пероните, реклами и сл. Во меѓу јавувањата на спикерот, обично се пушта тивка музика.

На автобуската станица потребно е да се одвојат информациите кои се даваат за поедини категории на корисници. Информациите и известувањата што се даваат за возачите, за вработените во станицата, за отпремниците и др. не се интересни за останатите корисници. Затоа

задолжително е да се поставуваат неколку кругови на озвучување.

Првиот круг се однесува на патниците и посетителите и со него треба да се опфатат следните елементи на станицата: централниот хол, чекалната, угостителските објекти, продавниците, тоалетот и др. елементи по потреба.

Вториот круг на озвучување се однесува за сообраќајната служба на станицата и за возачите (просторијата за отпремниците и просторијата за возачите).

Третиот круг на озвучување е за сите вработени на станицата.

Може да се воведат и други кругови на озвучување што зависи од потребата и од големината на станицата.

Озвучувањето треба да се изведе преку голем број на звучници, лоцирани на места што се добро анализирани, со можност за регулирање на јачината на звукот за различни простории. Командата за појачување на уредите се врши од командната маса сместена во т.н. "спикерска кабина". Оваа соба треба да биде акустична, тоа значи дека звукот во неа треба да биде пригушен, што се постигнува со обложување на ѕидовите со посебни материјали што впиваат звук.

На командната маса мора да има вграден микрофон, магнетофон и радио - приемник, со можност за приклучување на овие апарати директно преку командните на масата.

Исто така мора да постојат далечински команди за вклучување на одредени кругови на озвучување, према зацртаната технолошка потреба. На командната маса да се постават команди за регулирање на нивото на звучното известување, кое мора да биде контролирано на инструментот, како и сигнализација за тоа кој круг е вклучен од озвучувањето. Распоредот и бројот на звучници мора да биде направен врз база на проектот за озвучување со пресметка за акустичност на зградата. Самите звучници мора

да имаат локална регулација на силата и можност за исклучување, независно од другите звучници.

10.1.3. СИСТЕМ НА ПРОМЕНЛИВИ ИНФОРМАЦИИ

Кај големите автобуски станици, во кои постојат голем број на истовремени поаѓања, или во многу кратки интервали, информирањето по звучен пат го губи своето значење. Бројните информации кои треба да се даваат секој момент, преку звучникот, не можат да бидат следени од патниците и останатите корисници. Затоа ваквото информирање мора да се замени со друг систем, а тоа е информирање со помош на променливи информации.

Тоа се паноа со одредени димензии, на кои можат да се променат информациите во секој момент. На тој начин се даваат актуелни информации за поаѓање и пристигнување на автобусите.

Со воведување на системот на променливи информации, звучниот систем станува помошен систем кој служи за реклами, музика и сл.

За да се исполни задачата, во системот на променливи информации, вклучени се големи објавни телеиндикаторски табли кои даваат информации за патниците и другите корисници. Информациите може брзо да се изменат или да се дополнат, во зависност од настанатата потреба.

Покрај објавните телеиндикаторски табли во системот се вклучени и TV монитори. Сите овие се поврзани со централна процесна единица, која има меморија за чување на податоци, како и можност за програмска ориентација на нејзината работа. Дневните измени ги врши контролорот со помош на тастатура, а измените ги контролира на TV екран.

10.1.3.1. Технички опис на системот

Телеиндикаторските табли мора да бидат составени од сегментни единици на кои се објавуваат алфа - нумерички

знаци. Овие ознаки треба да бидат читливи од најмалку 40 m. Управувањето со сегментните единици се врши од централната процесна единица по кабловски пат. Нивната сигурност на работа мора да биде голема, без оглед на надворешните климатски услови.

Измената на дадената информација на сегментите треба да биде брза и точна, односно сегментот треба да има повратна контрола на објавената информација која ја праќа кон централната единица. Бучавата при измена на информациите на сегментите треба да се сведат на минимум.

10.1.3.2. Состав на системот

Големите автобуски станици имаат патнички згради од разгранет тип. Големите површини од неколку нивоа, претставуваат одреден проблем при давање на информации на корисниците со овој систем. Информацијата мора да го следи движењето на патниците кон пероните, а од друга страна, таа информација мора да постои во сите делови на станицата каде што престојуваат корисниците во поголем број. Заради тоа се предвидува поставување на објавни табли насекаде (и на пероните), генератор на слика и TV монитори.

10.1.3.3. Објавна табла на поаѓање "P"

Оваа табла се сместува во видно поле, обично во холот на автобуската станица каде што има најголема фреквенција на патници, а треба да е видлива од неколку места во станицата. Големината на таблата зависи од бројот на редови и количината на информации кои се даваат. Бројот на редови зависи од возниот ред и бројот на истовремени поаѓања на автобусите. Информациите кои се даваат се следните:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| ➤ повик на перон | 2 сијалици - флеш |
| ➤ шифра (бр. на линија) | 6 сегменти(3 букви + 3 цифри) |
| ➤ правец | 10 сегменти (10 букви) |
| ➤ време на поаѓање | 4 сегменти (4 цифри) |

- перон 2 сегменти (2 цифри)
- забелешка 1 сегмент (40 натписи)

Висината на буквите на сегментите мора да се прилагодат на најголемата дистанца од која ќе се гледа таблата. Така на пример, големина на буквите од 60 mm одговара на далечина од 40 m.

Покрај тоа, за подобра читливост треба да се води сметка за боите. Обично се користи црна основа и бели букви, иако се можни и други комбинации.

5.1.3.4. Објавна табла на пристигнување "D" (т.е. доаѓање)

Оваа табла се сместува до објавната табла за поаѓање и ги има истите димензии и карактеристики како претходната. Информациите што се наоѓаат на неа се следните:

- сигнализација на пристигнување 2 сијалици - флеш
- шифра (бр. на линија) 6 сегменти(3 букви+3цифри)
- правец 10 сегменти (10 букви)
- време на поаѓање 4 сегменти (4 цифри)
- перон 2 сегменти (2 цифри)
- забелешка 1 сегмент (40 натписи)

10.1.3.5. Објавна табла на пероните за поаѓање "PP"

Големиот број на перони може да предизвика забуна кај патниците, па и покрај информациите за бројот на перонот кој се наоѓа на картата, корисно е ако таа информација се повтори и на самиот перон. Ова е особено корисно во случај на измени на бројот на перонот, време на поаѓање, и сл. кои можат да бидат многу чести во некои временски интервали. Оваа објавна табла ги повторува информациите од објавната табла во патничката зграда, но во скратен облик:

➤ број на перон	Фиксна ознака
➤ шифра (број на линија)	6 сегменти (3букви+3 цифри)
➤ правец	10 сегменти(10 букви)
➤ време	4 сегменти (цифри)

Таблиците мора да имаат заштитен оклоп, заради заштита од надворешните атмосферски влијанија, со оглед на тоа што се наоѓаат на отворен простор. Таблиците мора да имаат внатрешно осветлување. На генераторите за слика се врши генерирање на информациите за поаѓање и пристигнување (со можност за воведување на кирилица). Работата на генераторот за слика е управувана од централната процесна единица по истата програма како и за објавните табли, со таа разлика што едвај има можност за генерирање на 48 знаци во ред, со вкупно 20 реда.

Постојат два генератора на слика во системот, еден за поаѓање, друг за пристигнување. Сигналите од генераторот на слика се водат до дистрибуциските појачувачи, а потоа до TV мониторите кои се разместуваат на пристапни места по автобуската станица.

Техничките карактеристики на системот мора да бидат следните:

- автоматско палење на редовите,
- бришење на било кој ред,
- дополнително додавање на линија,
- автоматско поместување на редовите,
- истовремена измена на податокот на сите објавни табли каде што тој егзистира,
- автоматско подредување по хронолошки редослед,
- командите на системот се вршат од две места,
- врската меѓу таблите и централната единица треба да биде со минимум жични елементи,
- операторот на системот мора да има постојана контрола над работата на таблата,
- можноста за вметнување на податоци во системот мора да биде мануелна, со тастатура или полуавтоматска со помош на перфорирана трака или продупчена картичка,
- командата на системот мора да биде овозможена и со помош на компјутер (on - line - sistem)

10.1.3.6. Функционален опис на системот

На системот треба да му се овозможат сите три начини на работа, автоматски, полуавтоматски и мануелен. Затоа во првиот случај како надворешна меморија, предвиден е магнетен диск или магнетна трака, во другиот продупчена картичка а во третиот случај тастатура со видео - дисплеј единица.

Постојаната меморија во себе ги содржи сите поаѓања и пристигнувања во одреден временски период, односно оваа меморија има можност да ги прими информациите што се однапред дефинирани на објавните табли.

Потоа, на барање на операторот, се формира меморија за следниот ден, која ги содржи сите податоци од постојаната меморија. По преместувањето на податоците во меморијата за "следниот ден", операторот ја куца на линиски

печатач и истата ја споредува со планот за наредниот ден. По потреба тој може да додаде нови линии, или да ги избрише оние што не сообраќајат тој ден.

На овој начин програмот е подготвен да стартува со почетокот на денот, односно сите податоци од меморијата за "следниот ден" се пренесуваат автоматски во дневната меморија, а потоа во меморијата за објава на информациите на таблата за пристигнување или поаѓање.

При објавување на бројот на перонот, информацијата автоматски се пренесува на перонскиот индикатор. Доколку има повеќе линии за еден перон, тогаш на перонскиот индикатор се објавува линијата што има најскоро време на поаѓање.

Откажувањето на линијата на таблата се врши автоматски во моментот на поаѓање на автобусот од перонот. Потоа автоматски се пали следниот податок за тој перон. Флешовите на таблата се палат автоматски на 10 min пред времето одредено за поаѓање.

При пристигнување на автобус, диспечерот преку видео - дисплејот го вметнува во рубриката - забелешка со "пристигна". Тоа предизвикува автоматско палење на флешот. Линијата автоматски се брише по 5 min од ова време и сите линии од таблата се поместуваат нагоре. Ако не може да се набави мини - компјутер со надворешна меморија (магнетен диск) или ако тој откаже, централната процесна единица може да работи со надворешната меморија преку читање на продупчени картички. На овие картички се наоѓаат сите податоци што се наоѓаат во надворешната меморија.

Сите продупчени картички мора да бидат однапред припремени, а ден пред објавувањето операторот треба да ги сложи по хронолошки редослед и да ги стави во читачот на продупчени картички кој работи автоматски на повик од централната процесна единица. Понатамошниот тек на работа е ист како и претходниот.

Контролата на работата на системот се врши на посебен телепринтер кој дава податоци за исправноста на работата на системот.

Операторот може да ги менува сите објавени информации на таблата како и сите податоци да ги испишува на таблата со помош на тастатура.

На крајот од денот на линискиот печатач се откуцуваат сите реализирани податоци за сообраќајот, за тоа е потребен посебен дел на меморијата или автоматско куцање на продупчена картичка завршената операција.

10.1.4. СИСТЕМ ЗА ТОЧНО ВРЕМЕ

За известување на патниците и службениците за точното време, треба да се предвиди локален систем на часовник. Матичниот саат по пат на минутни импулси ги напојува известувачите за време распоредени по станицата. Известувачите за време може да бидат класични или дигитални. Предноста на дигиталните известувачи за времето, е таа што покрај времето може да го покажуваат уште и денот и датумот.

Часовниците на пероните, треба да се разместат така да бидат видливи за сите корисници, возачите и патниците. Во зависност од должината на патничкиот дел на перонот, треба да се постават еден или два часовника.

Часовниците треба да се постават и во патничката зграда, пред сè на места со поголема концентрација на патници, како што е холот, угостителството, продавниците, а исто така и во просториите на вработените во станицата, кај контролорот, спикерот, отправникот, во собата за возачите и сл.

Препорачливо е часовникот да се постави и на влезот во станицата, затоа што би служел и како јавен часовник во градот.

Останато

За патниците што пристигнале, а ја напуштаат станицата, на патот по кој се движат треба да се постават

информации за содржините на автобуската станица, како и за градот во кој дошле. На светлечка табла се дава шемата на станицата со целиот програм и сите потребни описи. Шемата функционира на тој начин што со притискање на тастатура се осветлува бараната содржина, и патот по кој се доаѓа до неа.

На сличен начин се дава и шемата на градот со јасно назначени сообраќајни линии од ЈПП, а функционира на истиот начин како и претходната. Службениот шалтер исто така располага со сите расположиви информации, проспекти, планови и сл.

10.1.5. НАЗНАЧУВАЊЕ НА МЕСТОТО И ПОЗИЦИЈАТА НА ЕЛЕМЕНТИТЕ НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

Положбата на автобуската станица во градската мрежа, како и технолошките и градежни решенија за патниците и автобусите го условуваат и начинот на информирање на патниците во комплексот на автобуската станица.

Разместувањето и положбата на содржините т.е. елементите на станицата го условуваат и поставувањето на информативниот систем.

Информативниот систем се извршува преку писмени пораки и симболи. Проектираните натписи и симболи, со својата локација треба да овозможат лесно движење на корисниците кон сите содржини. Заради ограничениот простор и големиот број на информации што треба да им се дадат на корисниците, информативните табли треба да се постават само за најважните елементи на основните содржини (пр. тоалет, информации и сл.), додека останатите се означуваат непосредно на местото каде што се врши функцијата.

Дефинирање на опремата и нејзиното лоцирање.

Вкупната организација што е наменета за патниците и другите корисници на станицата, се состои од информативни табли.

Во принцип, треба да се избегнуваат таблите со натписи и патниците да се известуваат преку симболи. Меѓутоа, таблите со натписи се неопходни таму, каде што со симбол не може прецизно да се известат корисниците на станицата за функцијата на елементот што го означува.

Во рамките на станичниот предпростор, корисниците треба да се известат за местото за паркирање, такси - станица, станица за ЈПП и местото за влез во автобуската станица. Во патничката зграда треба да се назначат сите елементи што се наоѓаат во неа, и со патокази да се известат како може да се дојде до нив. Посебно треба да се назначат излезите кон пероните. Покрај овие знаци, можат да бидат дадени и информации кои се од важност за работата на станицата. На пр. ако станицата е оградена кон пероните, во тој случај информативните табли ги известуваат корисниците за начинот на употреба на автоматите, како и разни предупредувања во врска со начинот на излегување кон пероните и сл.

Се препорачува, информативните табли за елементите со основни содржини да се одвојат од другите за останатите елементи во станицата.

10.2. СИСТЕМ ЗА ВОДЕЊЕ НА АВТОБУСИТЕ

Службата за контрола има задача да врши прием и отпрема на автобуси. Заради извршување на оваа задача, контролниот центар мора да се смести на место каде што има добар преглед на влезот и излезот од станицата, како и на природните и излезните перони. Ова се изведува лесно кај малите автобуски станици, но тешко кај големите автобуски станици.

Службата за контрола мора во секој момент да има информации за заземеност на пероните, за да може навремено да реагира во случај на непланирани ситуации.

На места каде што оваа служба нема слободен визуелен преглед на пероните за приод и излез, мора да се воведат помошни средства со кои би се овозможило понатамошно надгледување над одвивањето на сообраќајот.

10.2.1. РЕГИСТРАЦИЈА НА ЗАЗЕМНОСТ НА ПЕРОНИТЕ ОД АВТОБУСИТЕ

На секој перон за приод и излез во коловозната конструкција треба да се вградат индуктивни јазли. Секој јазол има своја детекторска единица која се претвора во светлосен сигнал на контролното пано во контролниот центар.

На контролното пано во контролниот центар се дава шематско прикажување на станицата со сијалици на перонските места. Ако е запалена сијаличката означува дека перонот е заземен со автобус. По заминувањето на автобусот се менува индуктивниот јазол и детекторската единица дава

сигнал со што се гаси сијаличката за заземеност на контролното пано.

10.2.2. ТЕЛЕВИЗИСКИ СИСТЕМ НА НАБЉУДУВАЊЕ

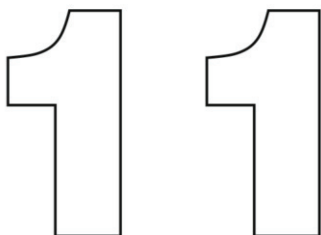
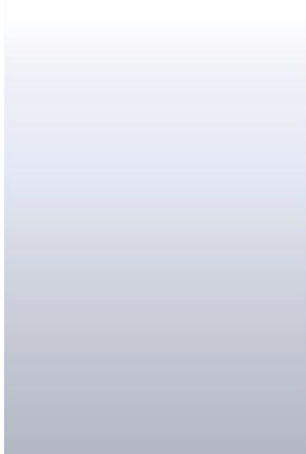
Намената на овој систем е да овозможи визуелно набљудување на пероните за приод и излез, контрола на влезот во станицата, паркингот и други места (по потреба). За набљудување се користат TV камери кои се вклучуваат далечински од контролниот центар и служат за идентификација на автобусите на одредени места. TV камерите треба да бидат со фиксна оптика и се местат еднаш во зависност од аголот на набљудување. TV камерите треба да имаат автоматска бленда, заштитен оклоп (од атмосферски влијанија) и мораат да даваат добар и јасен TV сигнал, при осветлување од 20 лукса. Сигналот од TV камерите се води до контролниот центар и се приклучува на селектор камера, чија улога е да му овозможи на контролорот да го набљудува на TV камерите бараниот простор.

10.2.3. КОМУНИКАЦИИ

За обезбедување на нормални услови за координација на работата на автобуската станица треба на одредени места да се постават апарати од телефонски тип со микрофонска комбинација и со еден тастер и со светлосна и звучна сигнализација на повикот. Ваквата врска е неминовна за да се обезбеди непосреден говорен контакт со контролата заради прием или давање на информација или известување. Кај контролорот треба да има централно пано со светлосна и звучна сигнализација, за да може контролорот да воочи од каде доаѓа повикот и да воспостави врска преку елементите за комуникација.

ПРАШАЊА:

1. Каде се користи системот за звучно известување на патниците?
2. Каде се користи системот за информирање со помош на променливи информации?
3. Што треба да се вгради кај секој перон за приод и излез во коловозната конструкција?
4. Што му овозможува селектор камерата на контролорот?
5. Што треба да има кај себе контролорот, за да може да воочи од каде доаѓа повикот и да воспостави врска преку елементите за комуникација?
6. Зашто треба да има централно пано со светлосна и звучна сигнализација контролорот?



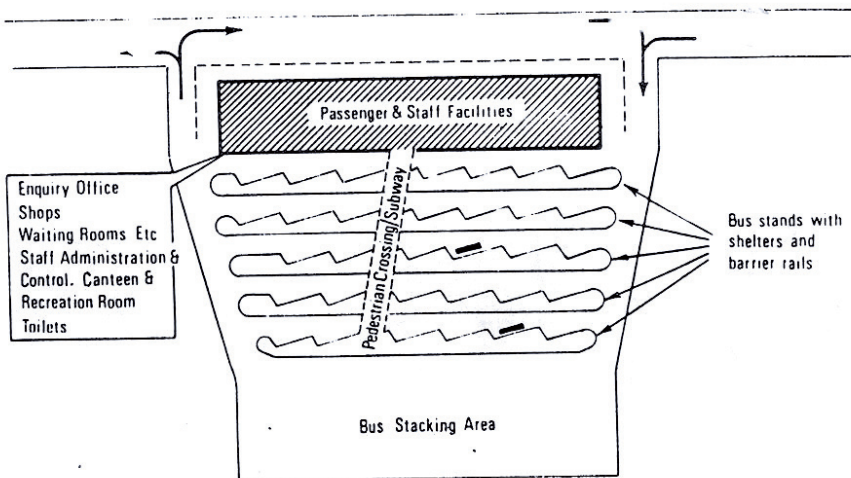
**ОРГАНИЗАЦИЈА НА РЕЖИМИ НА
ДВИЖЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ**

11. ОРГАНИЗАЦИЈА НА РЕЖИМИ НА ДВИЖЕЊЕ НА ПАТНИЦИ И АВТОБУСИ - (изборна)

11.1. ДИЗАЈН (ИЗГЛЕД) НА АВТОБУСКАТА СТАНИЦА

Постојат два основни принципа во дизајнот на АС, и тоа:

1. **Првата** варијанта подразбира серија островски платформи (патниците се движат во ниво/вон ниво по скали или на подвижни скали.). Ова е недостаток што се надоместува со прогресивно движење на автобусите без маневри.
2. **Втората** варијанта е единствена платформа со чело поставени автобуси. Ова им нуди на патниците максимален комфор, но за автобусите вклучува значителни маневри со од наназад, вкрстосување со патеките на останатите возила. (Сл. 11.1, 11.2).



Сл. 11.1: Принцип на „продни“ АС

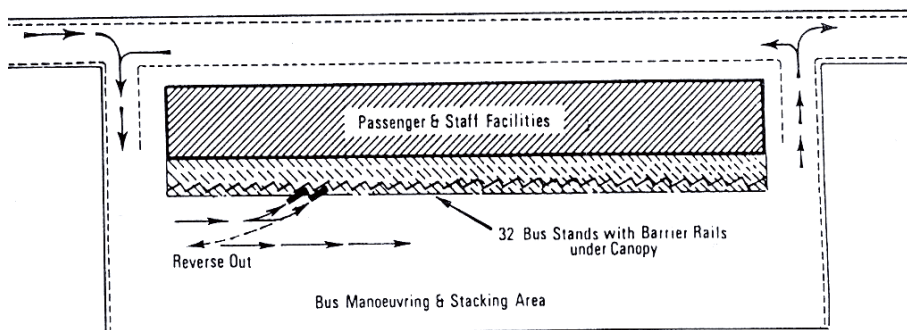
Легенда:

Pedestrian Crossing Subway - **подземен премин за пешаци**
Passenger & staff facilities = **Enquiry office, shops, waiting rooms, staff administration, canteen, recreation room, toilets** - **патничка зграда** = **шалтер за информации, продавници, чекални,**

административно особје, ресторан, простор за рекреација, тоалети.

Bus stands with shelters and barrier rails – перони со заклон и огради

Bus stacking area – простор за автобуси



Сл. 11.2: Принцип на „челни “ АС

Легенда:

Passenger and Staff Facilities - патничка зграда

Bus stands with Barrier Rails under Canopy – перони со огради под натстрешница

Bus Manoeuvring and Stacking Area - простор за маневрирање на автобусите

Друг принцип, за кој треба да се донесе одлука, е дали АС ќе се комбинира со гаража за автобуси. Тоа ќе зависи од локалните услови, од просторот.

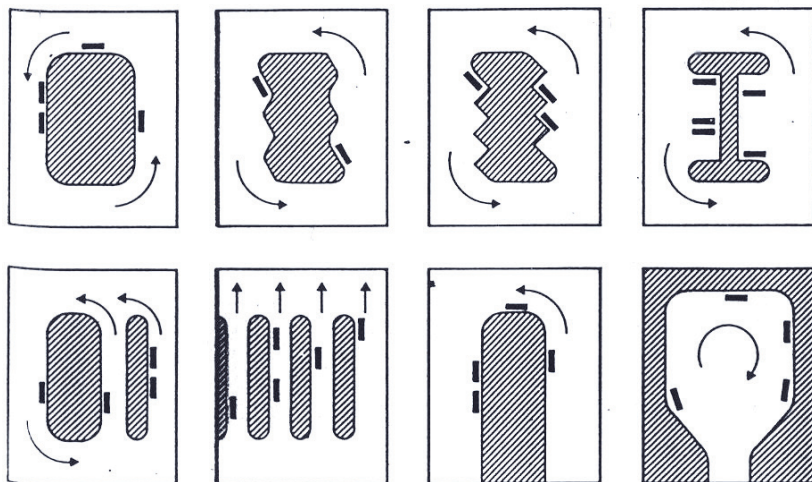
Постојат неколку клучни фактори кои фундаментално влијаат врз дизајнот на автобуските станици, и тоа:

1. **Сегрегација (одделување)** на автобусите и патниците во терминалот; можна е денивелација со подвижни скали (Брадфорд, Велика Британија). Со ова првенствено се сака да се подобри безбедноста и се создава попријатна околина за патниците кои чекаат во околина без гасови и нечистотија.
2. **Обезбедување простор за маневар.** Тука се критични два фактора: прво, дали е потребно или дозволено движењето на автобусот наназад; и второ, дали автобусите можат

лесно да се движат во автобускиот простор без маневрирања со од назад.

3. **Видови перони.** Изборот меѓу праволиниски, запчести, пилати перони е многу поврзан со прашањето на маневрирање.
4. **Одделување на пероните за поаѓање и доаѓање** (не е вообичаено во Велика Британија) од просторот за паркирање (стационарање) на автобусите.

Некои алтернативни конфигурации се дадени на Сл. 11.3. (базирани на проектот за автобускиот централен терминал во Даблин, Ирска). Типот на конфигурација зависи од локалните услови, од просторното влијание на пероните и од врската меѓу токовите на автобуси и капацитетот на пероните.

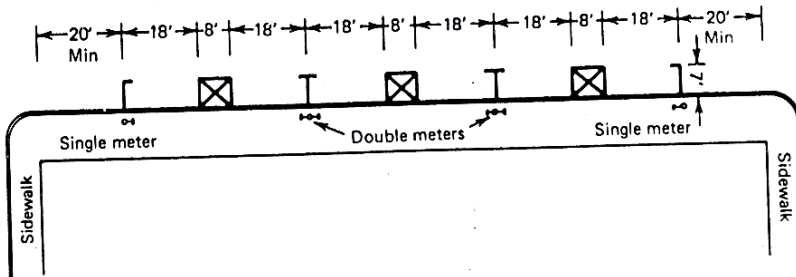


Сл. 11.3: Алтернативни конфигурации на АС

Во случајот на Даблин, дизајнот на автобуската станица обезбедува целосно одделување на патниците од автобусите; автобусите слободно можат да се движат во рамките на автобускиот простор и немаат потреба од маневрирање со од наназад. Изградена е островска платформа со пилести перони, при што се врши целосно одделен влез/излез од автобусите. Овој дизајн е добиен со симулациски модел, при што беа тестирани различни конфигурации од гледна точка на капацитетот.

11.2. ПАРКИРАЊЕ НА ПАТНИЧКИ АВТОМОБИЛИ

Од гледна точка на безбедноста и оперативноста, се претпочита надолжно улично паркирање. На Сл. 11.4. прикажани се удвоени места за паркирање, одделени со слободен простор за маневрирање од 2.4 m.



Сл. 11.5: Удвоено надолжно паркирање

Легенда:

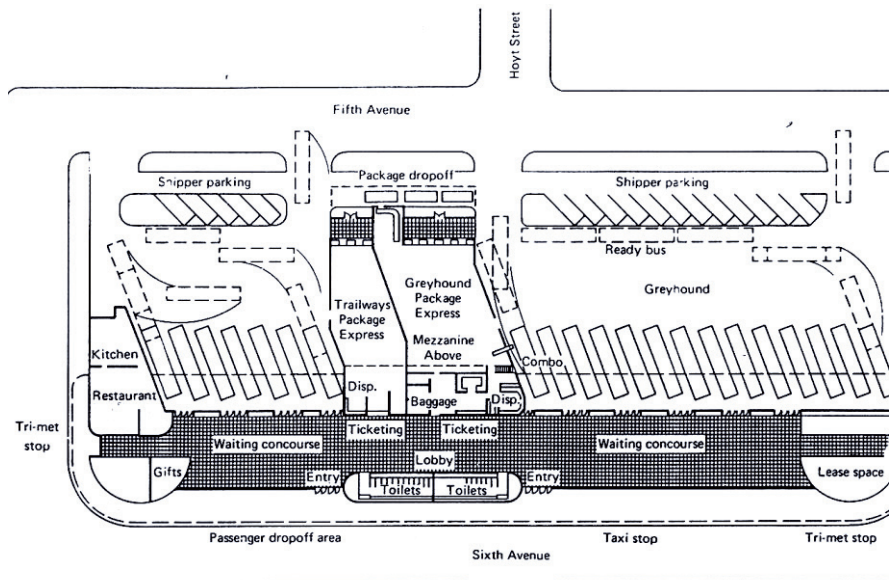
Single meter, Double meters - паркинг часовник, удвоени парк. часовници

Sidewalk - пешачка патека

***20' - 20 стапки (1 стапка (feet) ~30 cm)**

11.3. ПОСТАВУВАЊЕ НА АВТОБУСИТЕ

Според својот дизајн, меѓуградската автобуска станица е различна во зависност од бројот на патници и од бројот на превозни компании што треба да се опслужат. На Сл. 11.5. прикажан е типичен изглед на транспортен центар (заеднички хол, ресторан, тоалети, посебни места за издавање билети, влез на патници и гардероба).

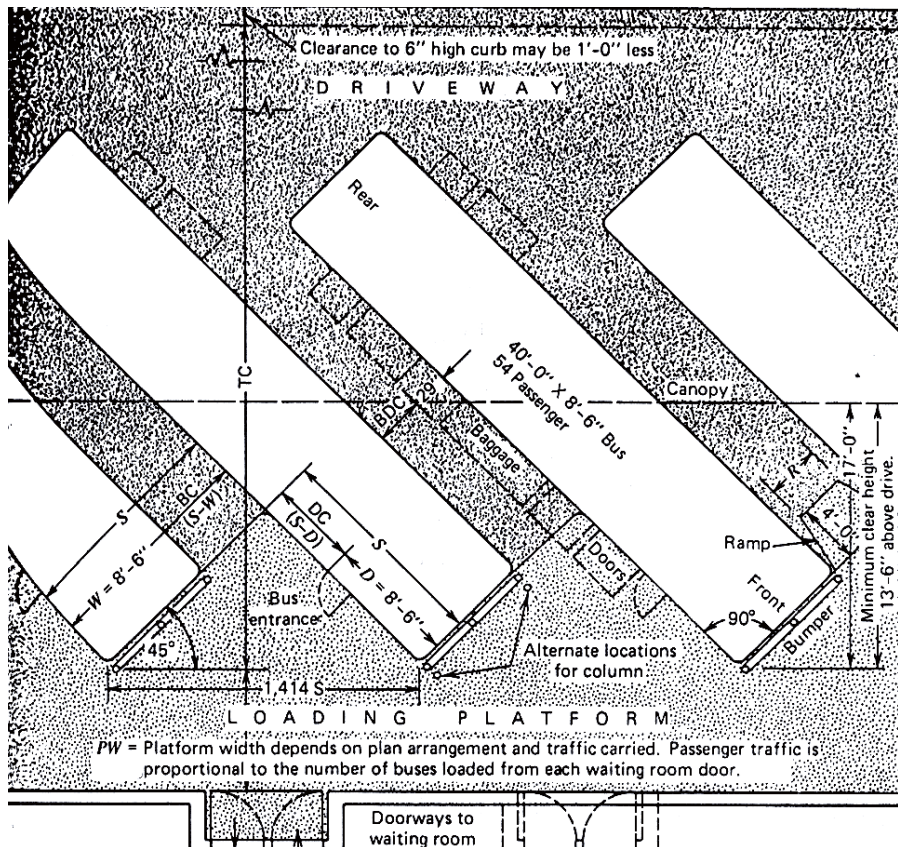


Сл. 5.7: Поставување на автобусите во терминалот

Легенда:

- Shipper parking - Паркинг за превозникот**
- Package dropoff – простор за доаѓање на патниците, багажот**
- Kitchen - кујна**
- Restaurant - ресторан**
- Waiting concourse - чекална**
- Ticketing - шалтери за продажба на билети**
- Toilets - тоалети**
- Entry - влез**
- Lobby - хол**
- Taxi stop - стојалиште за такси возила**
- Passenger drop-off area - простор за патници во доаѓање**

Паркирањето на автобусите на перон се одвива под агол (Сл. 11.6.). Големината на просторот зависи од големината, физичките карактеристики и перформансите на автобусите и од аголот на поставување на перонот. Прикажани се препорачните димензии перонот за автобус долг 12 m, широк 2.5 m, поставен под агол од 45⁰ степени. Оставен е простор од 1.8 m (растојание од автобус до автобус) за ракување со багажот.



Сл. 5.7: Постапување на автобусите во терминалот

Легенда:

Driveway - простор за движење на автобусите

Clearance to 6'' high curb may be 1' - 0' - заштитна зона од 6 стапки, раб издигнат до 1 стапка = 30 cm

Rear - заден дел од автобусот

Loading platform - платформа за движење на патниците, за влез во автобусот

Bus entrance - влез во автобусот

Doors - врати

Baggage - багаж

Bumper - браник

Minimum clear height - минимална висина

PW - ширината на платформата зависи од шемата на движење и обемот на патници. Патничкиот сообраќај е пропорционален на бројот на автобуси што заминуваат од пред секоја излезна врата на патничката зграда.

**Doorways to waiting room - влезни врати во чекалната
Canopy – натстрешница**

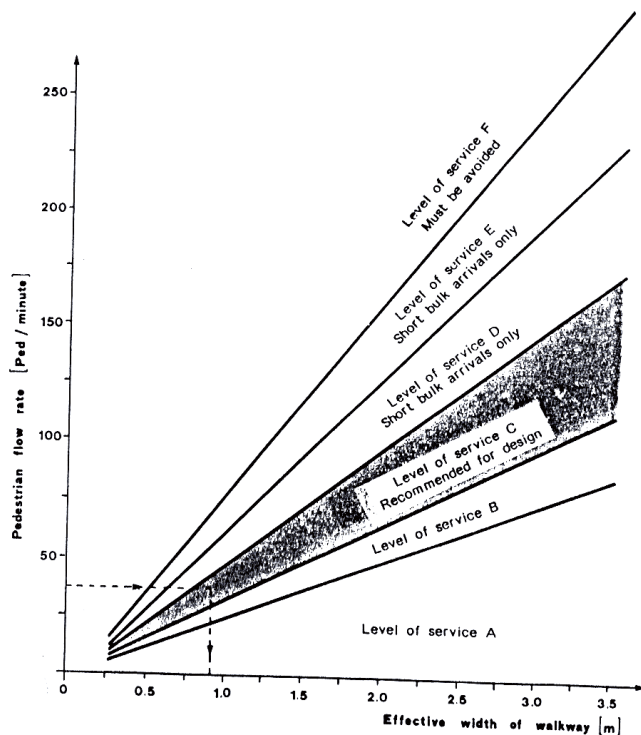
Според Американскиот национален стандард за градби и пристап во објекти за физички хендикепирани лица, сите нови или реновиран автобуски терминали мора да го почитуваат минимумот стандарди за проектирање. Ова подразбира обезбедување резервен паркинг за хендикепирани лица, влез за лица во инвалидски колички, рампи со наклон до 8.33 % и со потпирачи за раце на најмалку една страна.

Потребниот простор за холот, за шалтерите, за тоалетите и останатите јавни површини се заснова врз емпириските врски меѓу просторните потреби и типичните токови на патници во врвен час.

11.4. КАПАЦИТЕТ НА ПЕШАЧКИТЕ ПАТЕКИ

Тука се мисли на „актуелниот“ капацитет (способноста за движење по единица широчина на патеката). Се изразува со бројот на патници кои можат да поминат по патеката (прим. 35 лица/минута по патека со широчина од 0.8 t).

Кога има големи потоци на пешаци, освен капацитетот, предвид се земаат комфорот и безбедноста. Тогаш станува збор за „ниво на услуга“ во опслужувањето на патниците. На Сл. 11.7. прикажани се различни нивоа на услуга за пешачки токови според ширината на пешачката патека. Концептот на ниво на услуга е сличен како кај оној на возилата (A-F). Од дијаграмот може да се најде саканата комбинација меѓу ширината на патеката и токот на пешаци за одредено ниво на услуга.



Сл.11.7. Нивоа на услуга за пешачки токови на патеки според ефективната ширина

Легенда:

Pedestrian flow rate (ped/min) - **интензитет на пешачките токови (пешаци/минута)**

Effective width of walkway - **ширина на пешачката патека (m)**

Level of service F - **ниво на услуга F (треба да се избегнува)**

Level of service E, Short bulk arrivals only - **ниво на услуга E, масовно пристигнување во кратки интервали**

Level of service D, Short bulk arrivals only - **ниво на услуга D, пристигнување во кратки интервали**

Level of service C, Recommended for design - **ниво на услуга C, препорачливо за проектирање**

Level of service B - **ниво на услуга B**

Level of service A - **ниво на услуга A**

Препорачливо за проектирање е нивото **C**. Нивоата **D** и **E** служат само за краткотрајни масовни пристигнувања. Нивото **F** треба да се избегнува.

Ако нивото **C** е општоприфатливо, тогаш со помош на Сл. 11.7. и со предвидена вредност на пешачкиот ток на вертикалната оска, ќе се добие ширината на патеката. Обликот и големината на подрачјата за различни нивоа на услуга се разликуваат од земја до земја, бидејќи капацитетот и нивоата на услуга зависат од физичките димензии на телото, од психолошките осети за допир со други лица и од др. сложени човечки карактеристики.

ПРАШАЊА:

1. Кои се двата основни принципи во дизајнот на автобуската станица?
2. Кои се клучните фактори кои фундаментално влијаат врз дизајнот на автобуските станици?
3. Од кои елементи се состои автобускиот транспортен центар во САД?
4. Кои се нивоата на услуга за пешачки токови на патеки според ефективната ширина?



12

**ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА
СТАНИЦА ЗА СНАБДУВАЊЕ СО
ГОРИВО (ССГ)**

12. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА СТАНИЦА ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ГОРИВО (ССГ) - (изборна)

Овие станици служат за дополнување на гориво на возилата. Правовременото снабдување со гориво е еден од битните елементи за експлоатација на возилата. Без гориво нема движење.

Снабдувањето со гориво се врши на разни начини. Како прво, за снабдување со гориво може да се користи возило - цистерна, тоа се подвижни станици. Потоа снабдувањето може да се врши од буриња т.н. полуподвижни станици и станици за снабдување на гориво во постојани објекти специјално за таа намена.

Подвижните и полуподвижни ССГ се употребуваат за возила во армијата, како и за возила што работат вон населени места, во шума, на градилиште, на полиња и сл.

Постојаните ССГ служат за снабдување во јавниот сообраќај, а можат да се најдат во градот и на пат.

12.1. УСЛУЖУВАЊЕ ОД ССГ

Услугите што ги даваат ССГ, најнапред се врзани за движењето и безбедноста на возилата на патот, и тоа се:

- полнење на гориво,
- контрола на маслото и водата на возилата,
- контрола на гумите,
- миење и проверка на деловите во возилата од кои зависи безбедноста.

Покрај неведените, основни услуги, ССГ треба да ги овозможат и следните услуги:

- продажба на масло
- продажба на резервни делови
- останато

12.2. ЛОКАЦИЈА НА ССГ

Во рамките на градот и поширокиот регион, како и по должината на патот, треба плански да се пристапи кон лоцирање на ваквите објекти.

Во градот. ССГ во градот се лоцираат на места каде што има поголема концентрација на возила како што се: паркиралишта, гаражи, сервиси и сл. ССГ се лоцираат на излезните и влезните правци во градот и во близина на главните сообраќајници.

При планското лоцирање на ССГ во градот (макро локација) треба градот да се подели на зони. Во секоја зона треба да се одреди бројот на возила, навиките на возачите во поглед на полнење на гориво и процентот на потрошувачка на гориво во набљудуваната зона. Под процент на потрошувачка се подразбира бројот на полнења во еден временски интервал на една станица во дадената зона, во однос на останатите станици. Понатаму, треба да се одреди просечната потрошувачка на гориво по возило. Од овие односи се пресметува бројот и капацитетот на ССГ.

На пат. Зачестената појава на ССГ на патот се одредува во зависност од:

1. оддалеченоста на два соседни града,
2. радиусот на движење на автомобилите,
3. начинот на возење,
4. регионот каде што се наоѓа патот,
5. оптеретување на патот т.е. значењето на патот во рамките на патната мрежа.

12.3. ОДРЕДУВАЊЕ НА КАПАЦИТЕТОТ НА ССГ

Возачите се осетливи на редиците пред ССГ, и од таа причина треба правилно да се димензионираат ССГ, просторно и по капацитет.

Капацитетот на ССГ зависи од:

1. динамиката на сообраќајот,
2. локацијата на ССГ,

3. технологијата на работата и на движењето во самата ССГ,
4. средно време на услужување на едно возило,
5. навики на возачите.

При одредување на капацитетот треба да се усогласи бројот на услужвачи и бројот на автомати за полнење на гориво, да се искористат инсталираните капацитети на најдобар начин.

Спрема капацитетот ССГ можат да бидат:

- мали 100 - 500 воз / ден
- средни 500 - 1000 воз / ден
- големи Преку 1000 воз / ден

12.4. СОДРЖИНА НА ССГ

ССГ пред сè имаат задача на корисниците да им ги овозможат следните услуги: полнење на гориво за разни видови возила, контрола на маслото и водата во моторот, контрола на гумите, контрола на маслото за кочниците и миење на стаклата. Во зависност од локацијата на ССГ (во град или на пат) зависат и останатите содржини што следат. Секоја ССГ на патот треба да има: тоалет за патници, шалтер за информации, дел за освежување со автомати за чај, кафе и сл. и дел за продажба на потребен алат и резервни делови. Ако ССГ се наоѓа на пат со поголемо значење, на станицата може да се додаде паркинг, работилница за поправка на возила, ресторант и ноќевалиште,

12.5. ЕЛЕМЕНТИ НА ССГ

ССГ се состои од неколку елементи кои ги условуваат и одредуваат нејзините димензии и просторното разместување. Станицата се состои од следните елементи:

- цистерни за чување на течни горива,

- систем од цевни водови,
- отвор за полнење и преглед на цистерната,
- автомат за точење на гориво,
- др. останати автомати,
- острови на кои се наоѓаат автоматите за точење на гориво,
- соодветни згради и натстрешници.

Вкупниот капацитет на таквите станици е различен, во зависност од тоа дали станиците се наоѓаат вон градот, по градските улици или на автопати, може да изнесува и до 50.000 l.

Капацитетот на една цистерна е најмногу 15.000 l. Ако е потребен поголем капацитет се поставуваат до три цистерни на едно место (45.000 - 50.000 l).

Цистерните се вкопуваат во земја на длабочина од 1,0 - 1,5 m, сметано од површината до горниот дел на цистерната. Растојанието меѓу цистерните не смее да биде помало од 1,0 m. Водовите од цевки обично се поставуваат во посебно извидани канали на длабочина од 0,25 - 0,5 m. Над местата каде што се вкопани цистерните тлото се издигнува со ивичник со висина од 0,20 - 0,25 m над коловозот, со што се спречува природот на возилата над овие места.

Постојат различни типови на автомати за полнење на гориво. Сите типови можат да се поделат спрема видот на горивото и капацитетот. Најширока примена имаат автоматите со едно или две црева за полнење. Автоматите со две црева овозможуваат различни комбинации на полнење на гориво, односно горива со различна октанска вредност, со што се забрзува работата на станицата, а со тоа се зголемува и капацитетот.

Постојат автомати за бензин или нафта и автомати кај кои може да се врши мешање на октанскиот број на бензинот. Исто така постојат и автомати за двотактни мотори кои користат мешавина од бензин и масло. Оваа

мешавина се прави автоматски во пиштолот т.е. во комората за мешање. Дозата за бензин се одмерува со автоматот за мерење на течност, а дозата за масло со пумпа за мерење на маслото.

Капацитетот на автоматите зависи од видот на горивото, за бензин изнесува од 50 - 60 l / min, а за дизел гориво од 160 - 240 l / min.

Кај сите модели покажаното натоварено гориво е комбинирано со цената по еден литар, така што корисникот ја добива на автоматот количината на натоварено гориво и цената што треба да ја плати. Показувачот на натоварено гориво е клипен за бензински автомати, а запчест за дизел автомати. Системот за поништување и доведување на нула е хидрауличен.

Покрај автоматите за точење на гориво, на станицата за снабдување се наоѓа и автомат за пумпање гуми и долевање на вода во ладилникот на автомобилот, како и уред за промена на масло во моторот.

Овие автомати се поставуваат надвор од основните текови на станицата. На ССГ се поставуваат и апарати за проверка на притисокот во гумите, т.е. пневматиците.

12.6. ИЗБОР НА ТЕХНОЛОГИЈА ЗА РАБОТА НА ССГ

Технологијата на работа на ССГ се врши на следниве начини:

- Систем за услужување со персонал
- Систем со самопослужување - плаќање на благајна
- Систем со самопослужување - плаќање преку автомати
- Комбиниран систем

Првиот систем најмногу се применува и овозможува најкратко задржување на возилата на автоматите за точење на гориво. Освен тоа, додека се полни возилото, се бришат

стаклата и се врши контрола на маслото и водата, а потоа се врши наплата. За тоа време возачот нема потреба да излегува од возилото. Бидејќи овој систем бара поголем број на вработен персонал, се јавува систем каде што бројот на вработени се намалува. Тоа е системот на самоуслужување.

Сите пумпи на ССГ се управуваат далечински. Со нив управува еден вработен од просторијата со каса. Потрошувачот сам доаѓа до пумпата и сам точи гориво во резервоарот. Потоа оди на благајната да плати кај вработениот. Тој на потрошувачот му издава сметка со податоци за видот и количината на бензинот и вкупната сума што треба да ја плати. На овој начин се зголемува капацитетот на станицата. Но, во шпицовите настанува оптоварување со што се создаваат редици пред благајната на вработениот.

За да се избегнат ваквите недостатоци, се воведува помошен систем со кој се зголемува пропусната моќ. Имено, потрошувачот притиска на копче што се наоѓа на автоматот, на него има втисната сумата што тој сака да ја потроши, а потоа точи гориво за таа сума. Потоа оди до благајната да плати, со што се избегнува враќањето кусур, а издавањето на сметка се поедноставува. Ваквиот начин доведува до 30% заштеда во време, со што се зголемува пропусната моќ на станицата.

Самопослужување без присуство на луѓе е можно со автомати на монети за точење на гориво. Монетниот автомат има систем за уфрлање на пари во различни апоени и систем за распознавање на парите, т.е. монетите. Пред да падне во касата, монетата ја притиска рачката за вклучување што е поврзана со електромагнет, кој пак го вклучува моторот на пумпата и потрошувачот може да почне со точење на гориво. Постои можност да врати кусур, ако е наточено помалку гориво од предвидената сума.

Комбинираниот систем се врши со персонал кој дава потврда за количината и видот на наточеното гориво, а потоа потрошувачите одат до благајната за да ја платат услугата. Овој систем е најнеповолен затоа што бара голем број на персонал за точење, а потрошувачите се

оптоваруваат со одење до благајната, каде што се создаваат редици на чекање.

12.7. СООБРАЌАЈНО – ТЕХНОЛОШКИ УСЛОВИ

ССГ со своето постоење и работа не смее да ја попречува динамиката на сообраќајот. Треба да се постават острови за разделување секаде каде што се предвидува поголем капацитет, затоа што на тој начин се зголемува безбедноста.

За пристап кон станицата служат приклучните ленти. Приодните и излезните патишта треба да одговараат на барањата за сигурност на возењето. На автопатите потребно е да се додадат ленти на приодните и излезните патишта за успорување или забрзување на возилата.

Осветлувањето на станицата е важен фактор за безбедноста на сообраќајот. Треба да бидат осветлени приодните и излезните патишта, зградата, островите, а кај станиците со голем капацитет и патот во непосредна близина на влезот и излезот од станицата. Со сигнализација треба да се означи видот на услугите што се нудат, а потоа со сообраќаен знак да се најави наидување на ССГ.

12.8. ССГ ВО ГРАД

Во градот постојат два вида на станици:

- Градски - што се наоѓаат во ткивото на градот и
- Патни - што се наоѓаат на влезот или излезот од градот

За ССГ во градот карактеристично е што заземаат мала површина. Имено заради ограничениот простор за изградба на овие објекти во градот, во проектите се тежнее тие да заземаат што помала површина. Од гледна точка на експлоатацијата, подобро е да има повеќе помали станици, правилно распоредени, отколку една со голем капацитет.

Постојат неколку типови на ССГ, а тие меѓу себе се разликуваат по површината што ја заземаат, капацитетот и содржината.

I категорија

Во зависност од потребата во градот, во рамките на ССГ може да се најдат и други содржини: сервиси за миење на возила и подмачкување, промена на масло или простор за итни интервенции на возилото. По правило, овие станици се наоѓаат во непосредна близина на главните сообраќајници во градот и имаат поголем капацитет, содржина и површина

II категорија

Овој тип на станици се карактеристични по тоа што постојат разделни острови со кои се одвојува ССГ од останатиот сообраќај. Имаат поголем капацитет, содржина и површина. Можат да бидат со настрешници или без

III категорија

Кај овој тип на станици постојат само елементарни содржини, имаат мал капацитет и заземаат мала површина. Сместени се на сите погодни места во градот, обично до коловозот или во некој вовлечен дел покрај коловозот. Немаат настрешници. Вакви ССГ се ретки кај нас, но често можат да се видат во развиените земји во Европа.

Посебна специфичност на ССГ во градот се станиците на агол. Често се случува да се лоцираат станиците на агол за да се вклопат во општиот сообраќаен режим кој владее во околината. По правило не треба да се поставуваат во близина на фреквентни сообраќајници.

12.9. ССГ НА ПАТ

ССГ на патот имаат посебни барања затоа што мораат да овозможат услужување на патнички и на товарни возила, а во исто време и просторно да ги раздвијат овие две површини.

Островите на кои се наоѓаат автоматите може да се разместат на повеќе начини во зависност од потребата, имајќи во вид дека патничките и товарните возила треба да бидат раздвоени.

Прв случај

Островите на кои се наоѓаат автоматите за гориво за патнички и товарни возила се наоѓаат еден зад друг. Ваквиот распоред не е поволен, бидејќи постои можност на вкрстување на линијата на движење на овие возила. Затоа ваков распоред се препорачува за мали капацитети.

Втор случај

Островите во овој случај се поставени паралелно. Недостатокот од претходниот случај е одбегнат и не се вкрстува движењето на возилата од овие две категории. Проблемот настанува кога на исто место треб ада се зголеми капацитетот. Тоа се постигнува со додавање на нови острови со автомати за гориво, во правец на постоечките, при што се доаѓа до иста ситуација како и во претходниот случај.

Трет случај

Островите со автомати за точење се наоѓаат од спротивните страни на зградата, и тоа посебно за патнички и посебно за товарни возила. Во овој случај проблемот со зголемување на капацитетот е едноставен, тој се решава со додавање на нови острови паралелно со постоечките.

Притоа не се попречува движењето на возилата, ниту технологијата на полнење на гориво на ССГ. Возилата се просторно максимално раздвоени, а задоволен е и условот да постои една зграда за услужување на патничките и товарните возила.

Недостатокот кај островите што се паралелни со зградата е што при наидување на возило на станицата, нема прегледност за заземеност на поедини места, особено кога има повеќе острови за снабдување. Следниот недостаток е што пред и зад островот се создава недефиниран простор, кој е причина за неправилно паркирање и се попречува слободниот тек на движење, кон и од ССГ. Ова е посебно изразено кај ССГ со голем капацитет.

Поставувањето на острови со автомати за гориво под агол во однос на управната зграда има повеќе предности:

- Овозможува слободно движење до секоја содржина на станицата,
- Ги одвојува функциите,
- Нема вкрстување на тековите на возилата,
- Овозможува лесно проширување на капацитетот,
- Недефинирани површини нема,
- Дава поголема прегледност за заземеност на место за снабдување со гориво,
- Се заштедува во простор.

Вакви ССГ најпрво се појавиле на автопатите, а во последно време и на патишта со голем сообраќај.

12.10. ССГ НА АВТОПАТ

Кај ССГ на автопатите се построги критериумите во поглед на сите елементи, за разлика од останатите станици, мора да се обезбедат ленти за влевање и одлевање на возила. Ваквите станици секогаш се наоѓаат во комбинација со другите содржини: паркинг, ресторант, продавници, а

понекогаш и мотел. Иако така постои место каде што се лоцирани мали сервиси за одржување и поправка на возила од сите категории, место каде што е концентрирана служба за одржување на патишта, шлеп - служба, полиција и др.

Барањата на корисниците на ваквите објекти се следните:

- непречен и безбеден приод,
- лесно воочување на позицијата на автоматите за гориво,
- одвојување на патничките од товарните возила,
- безбедно движење на пешаците во околината на зградата,
- добра врска со останатите содржини, без вкрстување на тековите на возилата,
- еднонасочно движење.

Во најголема мерка ССГ на автопат мора да ги задоволат овие барања, а со својата содржина, просторно разместување и капацитет да допринесат за општата безбедност која се бара на патиштата од овој ранг.

Овие станици заземаат голема површина и се оградени од задната страна. Проблем настанува на автопатите со наплата. Во тој случај ако постои врска на ССГ со населено место во близина, тој мора да биде контролиран и слободен само за службени преминувања.

Постојат повеќе типови на овие станици. Како и кај патиштата, островите со автомати за гориво се поставуваат паралелно со зградата, под агол и комбинирано.

На ССГ на автопат каде што островите со автомати за гориво се поставени паралелно со оската на патот, во близина на патот се наоѓаат острови за патнички возила, а подалеку од патот за товарни возила, а меѓу нив се наоѓа управната зграда на ССГ. После ССГ доаѓа паркинг или некоја друга содржина што е предвидена на таа локација.

Кај ССГ со комбинирани острови за автомати, има два типа:

- првиот тип има острови поставени под агол од 45^0 во однос на долниот природен пат,
- другиот тип исто така има острови поставени под агол од 45^0 , но во однос на горниот природен пат.

Постојат и ССГ на автопат каде што островите со автомати за гориво се поставени под агол, и за патничките и за товарните возила.

Кај сите типови на ССГ на автопат треба да се придржуваат кон принципите да се одвојат останатите содржини (ресторани, сервиси и сл) од зградата на ССГ, затоа што на тој начин содржините се приближуваат до паркингот, со што пешачењето се сведува на минимум.

ПРАШАЊА:

1. Кој систем за заштита од пожар овозможува потполна заштита од пожар?
2. Од што не зависи капацитетот на станиците за снабдување со гориво?
3. Колку изнесува капацитетот на автоматите за бензин?
4. Што служи за пристап кон ССГ на автопат?



13

**КРИТЕРИУМИ ПРИ ИЗБОР НА
ЛОКАЦИЈА НА АВТОТОВАРНИ
СТАНИЦИ НА АВТОПАТ**

13. КРИТЕРИУМИ ПРИ ИЗБОР НА ЛОКАЦИЈА НА АВТОТОВАРНИ СТАНИЦИ НА АВТОПАТ - (изборна)

Географската положба на Македонија е поволна, затоа што низ неа минуваат најважните магистрални патишта што ги поврзуваат Европа и Азија. Меѓу овие земји постојат трговски и индустриски интереси од големо значење, па затоа покрај другите видови транспорт, најмногу се користи патниот транспорт. Бидејќи растојанијата на кои се одвива превозот изнесуваат и по неколку илјади километри, разбирливо е дека треба да постојат места покрај магистралниот пат, каде што би запреле возилата заради одмор на возачите.

Недостатокот од соодветен простор за потребите на товарните возила и нивните возачи, претставува сериозен проблем. Како прво, паркирањето на товарните возила во станбени зони претставува пречка за постоечкиот сообраќај во градот, кој и така е преоптоварен. Покрај тоа, паркирањето на овие возила во градот претставува потенцијална опасност, особено кога превезуваат лесно запаливи или други опасни материји т.е. товари, кои би можеле да ги загрозат животите на граѓаните.

За возилата во транзит треба да се организираат автотоварни станици во непосредна близина на градот, на магистралните правци.

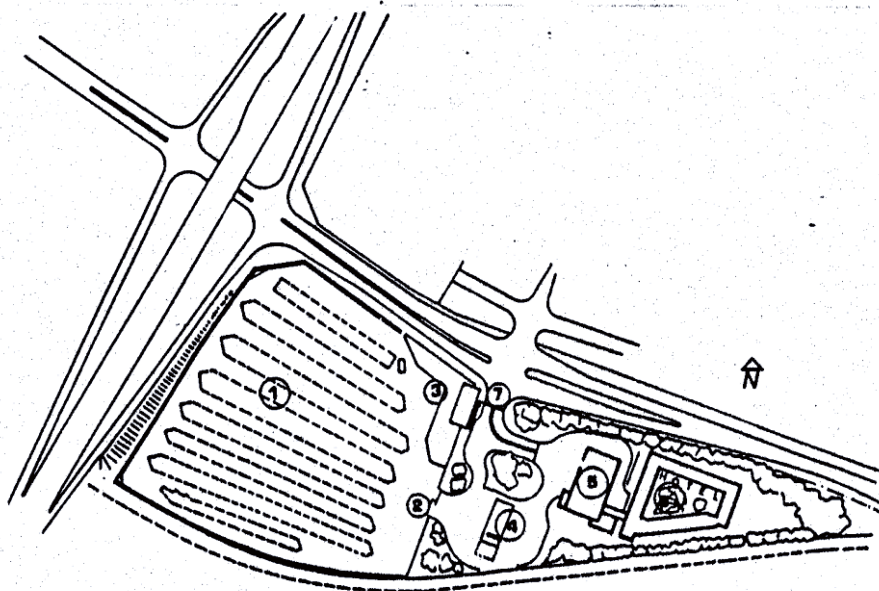
За другата категорија важат принципите за изградба на автобази каде што се врши сместување на возилата.

Локацијата за автотоварни станици се наоѓа покрај главни, магистрални патишта и автопати во непосредна близина на градот.

Овие објекти би требало да се сместуваат во близина на градот, затоа што постои можност за поврзување на автотоварните станици со градот преку ЈГП, што е позитивно во однос на степенот на искористување на овие објекти.

Автотоварните станици може да се сместат и во непосредна близина на индустриски зони, големи простори

за складирање, во близина на претоварни места, пристаништа, аеродроми и железнички станици.



ЛЕГЕНДА:

1. Паркинг за тешки возила

2. Контролиран влез-излез од паркингот

3. Продавница

4. ССГ

5. Ресторан

6. Хотел

7. Влез-излез

Сл.13.1. Ситуациона шема на автотоварна станица

Големо внимание треба да се посвети на утврдување на капацитетот на овие објекти во наши услови. Кога станува збор за автотоварни станици покрај патот (кои служат само за запирање и одмор на возачите), извесно време треба да се следи појавата на овие возила, да се испита должината на патувањето на која се врши превозот, потребите на возачкиот персонал и нивните навики. Врз основа на ваквите податоци може со сигурност да се одреди капацитетот и содржината на ваквите објекти.

За автотоварни станици што се сместени во близина на индустриски зони и транспортни товарни терминали,

треба да се изврши слична анализа, но заедно со капацитетот на товарно - истоварната механизација што се наоѓа таму, како и видот на товарот што се превезува.

Заради економска оправданост треба да се оди со капацитет од 100 - 300 места во автотоварните станици.

Една автотоварна станица треба да содржи:

- безбеден влез и излез,
- ограден паркинг простор,
- станица за снабдување со гориво,
- ресторант и хотелски блок, како и простор за рекреација,
- продавници.

Просторот за сместување на автотоварните станици треба да биде вовлечен во однос на сообраќајницата, за да се создаде можност за правилно вклучување во таа сообраќајница. Влезот и излезот треба да биде во десно движење со елементи на патот прилагодени за големината на овие возила треба да се одбегнува свртување во лево во ниво на сообраќајницата

Во рамките на паркинг просторот треба да постои само еднонасочно движење, без пресечни точки. Треба да се внимава на возилата со приколка, зошто овие возила влегуваат и излегуваат од паркингот со од напред.

Заради различните димензии на возилата и способностите за маневрирање, треба да се дадат комотни димензии за паркирање.

Паркинг просторот треба да биде ограден со специјална ограда, а ноќе треба да биде добро осветлен. Кога станва збор за големи површини, треба да се обезбеди постојано набљудување, со чувар или со TV камери.

На автотоварната станица треба да се смести и ССГ. Имено во местото за одмор на возачите треба да им се овозможи да го подготват возилото за понатамошното патување. ССГ треба да ги задоволи барањата на сите категории на возила.

Автотоварните станици без ресторант и простор не се во состојба да ги задоволат барањата на возачите, па како такви тие се нерентабилни. Покрај ноќевање, на возачите

треба да им се понудат и други содржини со кои тие физички и психички ќе се рекреираат, ако апарати за забава, куглана, базен и сл. по прифатливи цени. Возачите треба да имаат причина да навраќаат токму таму, зошто во спротивно тие ќе ги задоволат своите барања во неорганизираните места долж патот.

Заради тоа во овој простор треба да се обезбедат и продавници со најпотребните артикли. До сите содржини треба да се дојде непречено во било кој момент.

Развојот на автомобилизмот и експанзијата на туризмот го измениле начинот и концепцијата за сместување на патници.

Појавата на објекти за патници датира од времето на старата римска култура па до денес. Објектите се граделе покрај патиштата и во населбите заради одмор на патниците, во тоа време наречени диверзории. Покрај нив имало и штали за коњи, продавници, магацини и ковачница за потковување и поправка на колите. Такви објекти постоеле и кај нас во времето на турско владеење т.е. анови.

Новите типови на хотели се појавуваат со развојот на автомобилизмот и се нарекуваат Мотели - МоторХотел. Со ваквиот развој и масовноста на туризмот, дури и современите хотели примаат некои функции на мотел.

Овие објекти мора да имаат паркинг простор и затворени гаражи со мал сервис.

Не може точно да се определи граница каде престануваат мотели а почнуваат хотели. Сепак, денес се смета дека мотелите се објекти што се наоѓаат во близина на патиштата и служат за краток или подолг одмор на патниците. Благодареејќи на ваквите објекти, патниците може да обезбедат сместување за себе и за својот автомобил. Мотелите имаат двојно значење за корисниците, со користење на ваков објект тие заштедуваат во време и пари. Имено, кога се бара сместување во град треба подолго движење, често се случува да нема место за паркирање и тешко се наоѓа сместување. Објектите за сместување во градот по правило се поскапи од оние во близина на патот.

Правило за распоред на мотелите не постои. Тие се сместуваат покрај патот на пристапни места, покрај река, езеро и сл. што е многу важно за нивната експлоатација.

Лошо избрано место за сместување може да биде главна причина за нерентабилност дури и за најатрактивниот мотел.

Пред да се одреди локацијата треба да се простудира мрежата на патишта, начините на приод кон мотелот, карактерот на мотелот и околината. Во принцип, кога мотелот се наоѓа во близина на градот, треба да се смести од десната страна на патот.

Кога автопатот го заобиколува патот, а мотелот треба да им служи и на градот и на минувачите, треба да се смести на растојание од 1 - 2 km од автопатот

Карактеристичниот мотел во својот состав има од 20 - 50 мотелски единици т.е. легла, придружени со помошни објекти. Мотелите со голем број на мотелски единици не се прифатливи зашто не можат да овозможат интимност и мир, кој е многу потребен, тоа можат да го дадат малите мотели.

Според распоредот на објектите, мотелите можат да бидат од павилјонски или блоковски систем.

Блоковскиот систем на градба на мотели зазема мала површина и е поекономичен, па затоа и повеќе застапен.

Додека пак павилјонскиот систем овозможува поврзување со зелените површини во околината на мотелот.

Набљудувањето на надворешниот сообраќај е интересно заради одредување на местото за овие објекти и начинот на вклучување на патот. Едно од прифатливите места за локација е во близина на градот затоа што се очекува посета од жителите на градот од една страна, а од друга елементите на патиштата (јазли, надвозници) се користат за подобар пристап кон мотелот.

Просторот покрај патот или автопатот треба да биде разноличен и променлив, затоа што монотонијата негативно влијае на возачите. Местото за локација треба да биде атрактивно за да ги привлече патниците.

Мотелот треба да биде воочлив и лесно пристапен, приодот од секоја страна од патот треба да се овозможи со сообраќаен јазол, надвозник или подвозник за да не се вксерува сообраќајот.

Најавата за мотел, на патот треба да биде дадена на растојание од 30 - 50 km. Потоа ознаките треба да се постават на 10, 5, 2, 1 km како и на 500 и 100 m. Знаците и рекламите за мотелот треба да бидат ниско поставени да ги привлечат патниците, а ако нема слободни места треба да се известат со знак пред свртување кон мотелот.

Под внатрешен сообраќај се подразбира локалната сообраќајна мрежа во комплексот.

Возилата доаѓаат до рецепцијата, а потоа до местото за паркирање покрај мотелот или до одредено место за таа намена. Патот по кој се движат возилата кон мотелот и паркингот треба да биде поставен така да светлата на возилата нема да паѓаат кон спалните соби.

Влезот, во исто време е и излез од мотелот, за да може да се контролираат патниците и возилата при излегување.

Внатрешниот сообраќај може да се решава на повеќе начини, најчесто како кружна сообраќајница или како разгранета сообраќајница со слеп крај.

За еднонасочно вдижење, треба да се обезбеди лента од 3,5 m. Во оваа ширина спаѓа и просторот потребен да се отвори врата од едната страна.

За двонасочно движење треба да се обезбеди ширина од 6,0 m, а исто толку и за еднонасочен сообраќај каде што коловозот се користи за паркирање и движење.

Кај внатрешниот сообраќај често се јавува потреба од свртување заради слепите краеви. Тие можат да бидат различни во зависност од можностите.

ПРАШАЊА:

1. Каде не треба да се лоцирани автотоварните станици?
2. Колку треба да изнесува капацитетот на автотоварните станици?
3. Каков треба да биде просторот околу мотелот за да ги привлече возачите?
4. Колку треба да изнесува лентата за еднонасочно движење во комплексот на мотелот?

ЛИТЕРАТУРА

- Кристи М. Бомобол, "Автобази и автостаници", Технички факултет – Битола, 2003
- Теодоровиќ Душан, "Транспортне мреже", Сообраќајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1984
- Јовановиќ Ненад, "Планирање и проектовање саобраќаја", Сообраќајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1985
- Радош Јован, "Регулисање саобраќаја на путевима", Сообраќајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1984
- Драгаш Радован, "Безбедност саобраќаја", Сообраќајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1987
- Дукоски Иво, „Гаражи и сервиси“ за III година саобраќајна струка, Просветно дело Скопје, Скопје, 1995,
- Милосављевиќ Нада, Елементи за технолошко проектовање објеката у друмском саобраќају и транспорту, Саобраќајни факултет универзитета у Београду, Београд, 1998,
- Маринковиќ Драгутин, „Гаражи и сервиси“ за IV година саобраќајна струка, Просветно дело-Скопје, Скопје, 1989,
- Путник Никола, „Аутобазе и аутостанице“, Саобраќајни факултет универзитета у Београду, Београд, 1992,
- Вукановиќ Смиљан, Милосављевиќ Слободан, Станиќ Бранимир, Здравковиќ Предраг, „Елементи саобраќајног проектовања-хоризонтална сигнализација“, Саобраќајни факултет универзитета у Београду, Београд, 1994,
- Станишиќ Јагода, Савиќ Михаило, „Гараже и сервиси“ за IV разред усмереног образовања саобраќајне струке за занимање аутосаобраќајни техничар, Завод за уџбенике и наставна средства Београд, Београд, 1983,
- Томиќ Милован, „Паркирање и паркиралишта“, Саобраќајни факултет универзитета у Београду, Београд, 1995,
- Сообраќај и комуникации на прагот на XXI век, зборник на трудови од Симпозиумот одржан во Охрид, септември 1999
- Регулирање на саобраќајот во градови и населени места, зборник на трудови од соведувањето одржано во Сомбор - март 2000

- Сообраќај и комуникации 2000, зборник на трудови од симпозиумот одржан во Охрид - септември 2000