

## ЛОГИСТИКА НА ТОВАРИ В ГОЛЕМИ ГРАДОВЕ

Доц. д-р инж. Иван Брешков  
Катедра „Икономика и управление на съобщенията“  
Университет за национално и световно стопанство

Мобилен 0888 34 00 70, 0888 22 04 45

Тел./факс: 02 962 37 -95

E-mail: [breshkov@yahoo.com](mailto:breshkov@yahoo.com)

### 1. Териториално разположение на складове и магазини

Развитието на градовете предизвиква непрекъснато преместване на складовете и гаражите за транспортни средства все по-далеко от централната част. Това се определя от три основни фактори: използване на земята, цената на земята и замърсяване на околната среда. С разрастването на градовете се изменя търсенето на земя и се променя нейното предназначение от терени за промишлени сгради и складове към земя за жилищни и търговски обекти. Парцелите в центъра се търсят все повече и се търгуват на по-високи цени. Обработката на товарите в складовете е съпроводена с движение на транспортни и механични средства, а това предизвиква шум, прах и отделяне на вредни газове, които са основни замърсители.

Така например, в град София складовете преди 100 години са били разположени успоредно на железопътните линии в районите на Централна гара, Сточна гара, гара Средец, гара Подуяне и гара Искър. Преди 50 години складовете се изместени още по-далеко от центъра на града в посока Слатина, Ломско шосе и др. В момента се извършва сериозно строителство в района на летище София, а проектите за големи логистични центрове са в районите на Елин Пелин, Северозападна дълга, Требич, Мрамор и Костинброд.

Териториалното развитие на големите градове се усъвършенствува по пътя на редуването на административни, жилищни и търговски пояси и промишлени и складови такива, разположени почти концентрично от центъра на града по основните улични и пътни оси. Аналогично е разположението на подобни територии в Пловдив, Варна, Русе и други големи градове на страната. В по-голямата си част териториално-устройствените планове на градове достатъчно детайлно разглеждат устройството на територията в жилищните и търговските райони, но са недостатъчно разработени за промишлените и складовите райони.

Отдалечаването на промишлените и особено на складовите зони от централните на големите градове в значителна степен увеличават потребностите от превози на товари и пътници. Средните пропътувани разстояния от пътниците и средните превозни разстояния на товарите се увеличават. Те изискват допълнителни транспортни средства и предизвикват увеличение на разходите, повече водачи и автомобили, което рязко увеличава трафика и др.

Ако вниманието на управляващите е насочено към пътническите превози в големите градове, то въобще не се отделя каквото и да било внимание на превозите на товари вътре в тези градове.

## 2. Оборудване на магазините за приемане на товарите

Съществуват определени норми за търговските площи, които се полагат на 1000 жители и количеството товари, с които да се задоволят потребностите на населението. През последните няколко години в големите градове бяха изградени вериги от магазини от типа „Cash and carry”, но те са разположени на свободни площи обикновено извън централните части. Тези магазини няма да бъдат предмет на изследване, тъй като разполагат с достатъчно големи собствени складове и товарно-разтоварни площадки и не заемат обществено пространство.

В големите градове се отбелязва значителна концентрация на малки магазини в централните части. Повечето от тях са устроени на равнището на улицата, като има и такива, които са под или над уличното равнище. Малък е броят на дву и много етажните магазини, чиито зареждане със стоки не се различава от това на магазините на равнището на улицата. Високите цени на земята в централните части на градовете определят създаването на голям брой магазини, които нямат или имат незначителни складови площи. Последното налага магазините да се зареждат със стоки ежедневно или по няколко пъти на ден. От уличното платно няма апарели или подходи за използване на механизация за товарно-разтоварни операции.

Количествата на стоките, които се доставят еднократно са незначителни и са в зависимост от вида на стоките и от равнището на денонощното или сменното потребление. Предаването и приемането на стоките обикновено става между доставчика на стоката и продавач или представител на търговеца. Мястото на предаване и приемане на стоката е автомобилът, с който товарът се доставя до магазина. Така времето за предаване и приемане на стоката се удължава, престоят на автомобилите пред магазинните също е дълъг като се заема значителна част от уличните платна. Операциите по зареждане на магазините стават изключително само през работното им време. Недостатъците от такава система за зареждане със стоки са:

1. Зареждат се малки количества стоки, ежедневно или няколко пъти на ден само в работно време,
2. Престоят на автомобилите за зареждане е продължителен,
3. Автомобилите заемат пространство за паркиране или най-често уличното платно,
4. Автомобилите зареждат само определени магазини,
5. Всеки търговец използва собствени автомобили или специални транспортни дружества,
6. Няма комбинирано разтоварване на стоки и товарене на тара, опаковка и отпадъци от съседни магазини,
7. Разтоварването и товаренето на товарите е ръчно без механизация,
8. Отпадъците се изхвърлят и се превозват с автомобили за събиране на отпадъци,
9. Замърсяването на въздуха и уличното платно е значително.

Тези недостатъци могат да се елиминират, ако всеки магазин разполага с помещение /предверие/, което се заключва и доставчикът може да разтовари стоките през нощта, да натовари тарата и отпадъците, не е необходимо присъствие на продавач и т. н. Създават се условия за намаляване на автомобилното движение с товарни автомобили през работно време в централните части на големите градове и се освобождават площи за престой и паркиране на други автомобили. Рязко се намаляване замърсяването на градската среда. Ползите са значителни за всеки един от участниците в зареждането на магазините със стоки, за обществото като цяло и значително се опростява управлението на различните дейности в големите градове.

### **3. Улична мрежа**

Магазините в центровете на големите градове са разположени на тесни улици с най-много четири платна. Няма джобове за паркиране на автомобилите, в т. ч. и на товарните автомобили за зареждане на магазините със стоки. Тротоарите и едно от платната обикновено се използват за паркинг и престой на леки и други автомобили през деня. Престоят на автомобила за зареждане или спира, или рязко намалява пропускателната способност на улицата или на нейните платна по време на разтоварване на стоките.

С цел избягване на задържане на автомобилното движение и на задръстванията е целесъобразно зареждането да става само пред нощта, за да се заемат улицата или уличната платна с престоиващи автомобили.

Друга възможност за зареждане е разработване на графици за зареждане на магазините в течение на работния ден или извън него и най-накрая третата възможност е обединяване на търговците от съседни да използват едни и същи товарни автомобили. Това ще позволи да се намали натоварването на улиците и техните платна в течение на работния ден и времето за пазар на населението.

### **4. Количества на товарите**

Количеството товари, които се доставят на един жител в течение на годината е 15,54 тона/жител през 2001 г. От тях 10,09 т са строителни материали, гориво и други материали, които се превозват с автомобили с голяма товароносимост. Количеството на товарите, които се доставят на един жител са поддържане на неговата жизнеспособност се приема равна на 5,45 т. Така е възможно да се изчисли ежедневното количество товари, което трябва да се достави за един жител в София или който е да е голям град в България. Необходимото количество товар е 21,8 кг за работен ден. За София, като пример, с население е 1238 хил. души, количеството на товарите, което трябва да се превозва в работен ден е 26988,4 тона и се приемат 27000 т.

### **5. Работно време на магазини и складове**

Работното време на магазините и складовете съвпада с работно време в търговските дружества и администрацията на големите градове. Обичайното работно време на магазините е с начален час 9 – 10 часа и работният ден приключва не по-късно от 19 часа при едносменен режим на работа, който е типичен за магазините в големите градове.

Работното време на складовете започва в 8 – 9 часа и приключва около 17 часа. От това следва, че времето, през което могат да се превозват, приемат и предават товари, е от 9 до около 17 часа, като се приема, че товаренето на автомобилите става през нощта или рано сутринта, а разтоварването не по-късно от 18 часа.

Тук има и ограничен за работата на водачите, чиито работно време по пътен лист не може да превишава 12 часа.

### **6. Товароносимост на автомобилите**

Ограниченията за движение на автомобилите в градски условия се определят от пътните знаци и в различните градове и техните части са от 2,5 до 7,5 тона обща маса. За изчисленията се приема автомобил с обща маса 6 тона и допустима маса на товара до 3 тона, който е типичен за условията на страната. Използването на автомобили с

по-малка товароносимост означава по-голям брой курсове, по-голям пробег, по-висок разход на горива, повече задръствания и по-голямо замърсяване на околната среда.

## 7. Пробег и превозна способност на автомобилите

С отдалечаването на складовете от централните части на градовете пробегът на автомобилите се увеличава почти два пъти, а в някои случаи и повече, например София. След изместване на складовете в посочените по-горе райони може да се очаква, че пробегът на автомобилите в една посока ще бъде не-по-малко от 20 км. При скорост на движение 40 км/ч, времето за пътуване в двете посоки ще бъде 1 час. За товарене с механични средства се предвиждат 30 мин, включително оформяне на документи. Приема се една партида товар за един магазин - 0,5 тона. Разтоварването на товара става на ръка, което означава маневриране са заставане, отваряне на врати, разтоварване, предаване и приемане на товара и оформяне на документи. Тези операции отнемат не по-малко от 30 мин. престой за извършване на цитираните операции в един магазин.

Автомобилът с товар от 3 тона ще направи обход на 6 магазина за един кръгов курс. Приема се, че преходът от един магазин към друг е 10 минути за изминаване на 2 км. Дължината на кръговият курс на автомобила ще бъде равен на 50 км и продължителността на курса ще бъде 4 часа и 50 минути. Автомобилът може да извърши най-много 2 кръгови курса на ден с общ пробег 100 км и обща продължителност на работния ден от 9 часа и 40 минути.

Превозната способност на автомобили с обща маса 6 и 2,5 тона тон и на автомобил на пощенски оператор е изчислена в табл. 1.

Таблица 1

Показатели за работата на автомобилите

Показатели	Автомобил 6 тона	Автомобил 2,5 тона	Пощенски автомобил
Товароносимост, т.	3	1	1
Маса на партида товар за един магазин, т	0,5	0,5	0,5
Брой на обслужените магазини	6	2	1
Нулев пробег, км	10	10	10
Пробег между магазини, км	2	2	2
Пробег от складове до първи магазин, км	20	20	20
Пробег от последен магазин до склад, км	20	20	20
Време за товарене, мин.	30	30	30
Време за разтоварване в един магазин, мин	30	30	30
Брой посетени места за достъп	0	0	5
Време за движение от един до друг магазин или от едно до друго място на достъп, мин	10	10	10
Време за товарене и разтоварване в едно място за достъп, мин.	0	0	10
Време на курса, час	4 ч. и 50 м..	2 ч. и 20м.	4 ч. 40 м.
Брой курсове на ден	2	4	2
Време за два курса без нулев пробег, ч, м.	9 ч.и 40 м.	9 ч. и 20 м.	9 ч. и 20 мин
Нарядно време, час	12	12	12
Превозени товари, т	6	4	1
Пробег на ден, км	110	186	110

Нарядно време, час	12	12	12
Брой курсове в работен ден, бр.	9000	27000	54000
Необходими автомобили, бр.	4500	6750	27000
Общ пробег, км	990000	1255500	2970000
Замърсяване с CO <sub>2</sub> , при 150 гр./км, т	148,5	188,3	445,5
Брой пощенски автомобили, бр.			1000
Превозени товари на ден, т.			2000
Икономия от курсове, бр.	333,3	1000	
Икономия от пробег, км	36663	186000	
Намаляване на замърсяването с CO <sub>2</sub> , т	5,5	27,9	

**Забележка:** Автомобилите на пощенските оператори извършват превози между разменен център и съответните магазини и места за достъп. Товарите за превоз трябва да бъдат доставени в разменния център, за да избегне пробегът за товарене на товара в друг склад. Освен това пощенските автомобили трябва да се придържат към точни графици за движение, за да спазват времената за размяна на пощата.

## 8. Разположение на гаражите и складовете

Изчисленията на пробега и на времето на кръговия курс на автомобилите е извършено при хипотезата, че гаражите са непосредствено до или в самите складове. Такава хипотеза е твърде благоприятна, за да бъде приета безрезервно. Поради това е целесъобразно да се приеме, че автомобилите ще имат нулев пробег с дължина от 10 км сутрин и вечер, преди и след работното време. По-такъв начин пътният лист е в рамките на 12 часа и пробегът на автомобилите на ден ще се увеличи с 10 км. Тези изходни условия и хипотези са включени в табл. 1 при определяне на показателите за задоволяване на потребностите на София с товари.

## 9. Място на пощенски автомобили в превозите на товари

Автомобилите на пощенските оператори могат да включат в превоза на товари за магазини, като посещенията на магазините и по маршрута им за обхождане на местата на достъп. Част от пощенските оператори извършват такива превози и в момента. В този случай те превозват товари с маса до 1 тон. Счита се, че това е максималната маса на една пратка, която може да се превози и предаде със стандартните автомобили с падащ борд.

Преимствата на пощенските автомобили се изразяват в:

1. Достъп централната част на града.
2. Познаване на особеностите на трафика в централната част на града.
3. Извършване на превози на товари по разписание.
4. Спазване на срокове за доставка.
5. Доставка „Врата – врата” в рамките на града.
6. На клиентите се предлага тарифа.
7. Цените за превоз са конкурентни.

С тези преимущества автомобилите на пощенските оператори могат да участвуват в превозите на товари и да намалят натоварването на централните части на града с товарни автомобили, но не могат напълно ги заместят, поради спецификата на своята дейност. Същото се отнася и за куриерските оператори, които имат маршрути и спазват разписание. В противен случай операторите на куриерски услуги се превръщат в обикновени превозвачи на товари, дори и експресни.

## **10. Участници в управлението на потоците от товари и автомобили**

В управлението на потоците от товарни автомобили за обслужване на магазините в големия град участвуват различни групи по интереси.

Първата и най-важна група е тази на клиентите. Нейните изисквания се определят от търсенето на съответните стоки и размерите на магазина и склада за приемане на определените запаси от стоки. При малки размери на магазините търговците ще бъдат заинтересовани да получават нови стоки поне един път на ден, а за магазините за хранителни продукти и няколко пъти на ден. Много често търговците разполагат със собствен автомобилен транспорт, който обслужва изключително само магазините на собственика. Така търговецът си доставя товара от складовете или от производителя. Автомобилите са с малка товароносимост и вместимост, много често без устройства за бързо разтоварване на товара. По такъв начин рязко се увеличава броя на необходимите автомобили, които посещават централната част на големия град. Автомобилите на търговците не се използват рационално по пробег, товароносимост и време. Това усилва натовареността на улиците и увеличава замърсяването в централната част на градовете.

Втората група по интереси са доставчиците. Те се стремят да доставят колкото се може по-големи количества товари еднократно на търговците. Обикновено разполагат с автомобилен транспорт, който предлагат на търговците за извършване на доставките и увеличава размера на печалбата си. Използват се автомобили с по-голяма товароносимост. Автомобилите посещават значителен брой магазини, докато разтоварят целия си товар. Такъв тип движение на автомобилите намалява автомобилния поток, но пречи на движението през работния ден.

Третата група е обществото. То страда от значителното натоварване на централната част на града в работно време. Възниква въпроса за изменение на времената за зареждане на магазините през нощта и по време, което е по-приемливо за обществото. Четвъртата група включва различни институции, начело с общината, които имат за цел подобряват условията за живот на обществото, да регулират автомобилното движение и потоци, да се грижат за намаляване на замърсяването и т.н. Следва да се отбележи, че в момента тази група като че ли най-малко изпълнява своите задачи и по този начин затруднява нормалното функциониране на различните сектори на големия град.

## **11. Опазване на околната среда**

Замърсяването на околната среда в големите градове е значително и си формира основно от потоците от автомобили. Следва да се отбележи, че товарните автомобили са малко на брой, в рамките на 2- 5 % от общия брой на автомобилния поток, но те оказват значително влияние върху автомобилните потоци, паркирането, замърсяването на въздуха и улици и т.н. Използването на пощенските автомобили в определена степен може да намали това замърсяването, но изисква значителни първоначални усилия по планиране и координация на превозите на товари в големите градове.