

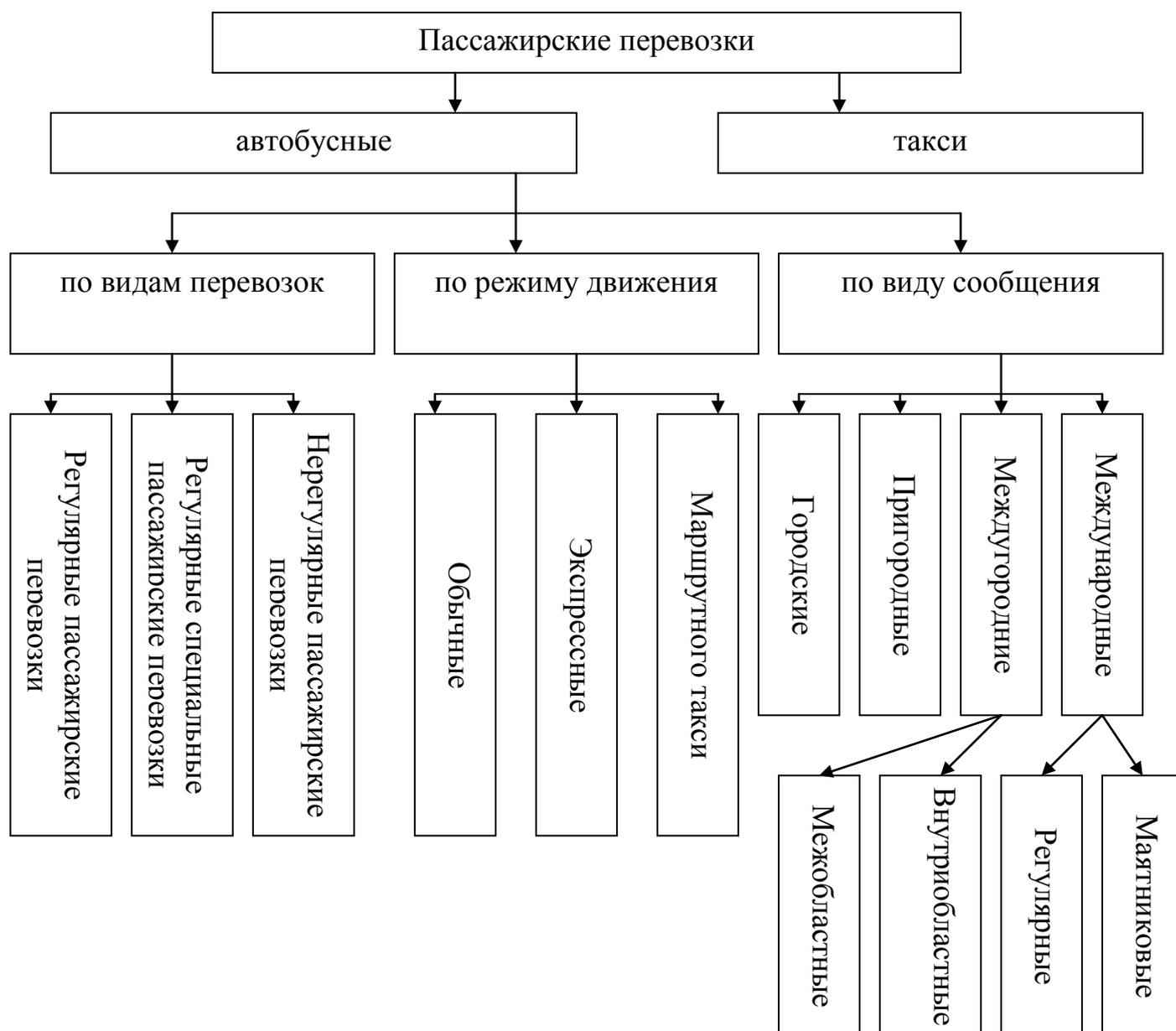
## ТЕМА №2. ПЕРЕВОЗКА ПАССАЖИРОВ АВТОБУСНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА (ПАТР)

1. Пассажи́рские перевозки автомобильным транспортом.
2. Подвижной состав ПАТР и сфера использования автобусов по видам перевозок и режимам движения.
3. Показатели использования автобусов.

### Вопрос 1

#### Пассажи́рские перевозки автомобильным транспортом

Пассажи́рские перевозки – перевозка пассажиров легковыми автомобилями или автобусами.



**Автобусные перевозки** – это перемещение людей и их багажа автобусами.

**Перевозки такси** – перевозки пассажиров с багажом такси.

**Регулярные пассажирские перевозки** – перевозка пассажиров на автобусном маршруте общего пользования на условиях, определенных паспортом маршрута, утвержденным в установленном порядке органами исполнительной власти (Исполкомами).

**Регулярные специальные пассажирские перевозки** – перевозка определенной категории пассажиров (работников предприятий, школьников, студентов, туристов, экскурсантов и других) на автобусном маршруте на условиях, определенных паспортом маршрута, утвержденным в установленном порядке заказчиком транспортных услуг. Передний трафарет автобуса должен содержать надпись черной краской «Специальные перевозки» и официальное наименование (полное или сокращенное) заказчика транспортных услуг. В салоне автобуса размещается информация о перевозчике и страховике с указанием его наименования, адреса, номера телефона, страховой суммы.

**Нерегулярные пассажирские перевозки (заказные)** – перевозка пассажиров автобусом, заказанным юридическим или физическим лицом с заключением письменного договора на каждую услугу (рейс), в котором определяют маршрут движения, дату и время перевозок, другие условия перевозок и форму оплаты услуги, или перевозка за собственные средства. К НПП относятся: туристическо - экскурсионные; свадебные и праздничные; ритуальные; одноразовые перевозки к местам отдыха и т.д. Передний трафарет автобуса содержит надпись «Нерегулярные перевозки». В салоне автобуса размещается информация о перевозчике и страховике с указанием его наименования, адреса, номера телефона, страховой суммы.

Перевозка пассажиров **в обычном режиме** движения осуществляется автобусами на маршруте общего пользования с соблюдением всех остановок, предусмотренных расписанием движения.

Перевозка пассажиров **в экспрессном режиме** движения осуществляется автобусами на маршруте общего пользования (автобусный маршрут, на котором

осуществляют регулярные пассажирские перевозки), на котором есть **обычный режим движения с соблюдением остановок**, количество которых по расписанию не превышает **25%** количества остановок при обычном режиме движения (если на маршруте – 20 остановок, то в экспрессном режиме делается всего 5 остановок, указанных в паспорте). **Посадка – высадка пассажиров осуществляется на остановках общественного транспорта.**

**Перевозка пассажиров в режиме маршрутного такси – перевозка пассажиров на городском или пригородном автобусном маршруте общего пользования по расписанию движения (независимо от количества пассажиров в салоне), в котором определяется время отправления автобусов из начального и конечного пунктов маршрута с высадкой и посадкой пассажиров по их требованию в местах остановки общественного транспорта, а также в других местах, где это не запрещено ПДД.**

**Перевозка пассажиров в режиме маршрутного такси выполняется при наличии обычного и/или экспрессного режима движения.**

#### Городские перевозки

**К городским относятся перевозки по автобусным маршрутам, которые не выходят за пределы территории населенного пункта.**

#### Пригородные перевозки

**К пригородным относятся перевозки по маршрутам, соединяющим населенные пункты, протяженность которых не превышает 50 км.**

**Пригородные перевозки могут быть *условно* разделены на 4 группы.**

**К первой группе относятся перевозки по маршрутам, величина пассажиропотоков на которых и особенности движения близкие к городским. По ним осуществляются перевозки сотрудников предприятия от места жительства в пригородной зоне к месту работы на территории города или, наоборот, от места жительства на территории города к месту приложения труда за городской чертой.**

#### **Ко второй группе относятся:**

- а) сельские перевозки пассажиров;**
- б) школьные специальные автобусные перевозки.**

**Отличительные особенности сельских перевозок:**

- **неравномерность пассажиропотоков по часам суток, месяцам года и дням недели;**
- **большие интервалы движения;**
- **наличие значительного багажа у пассажиров.**

**Перевозка школьников организуется по специальным маршрутам и расписанию. При этом учитывается время начала и окончания занятий в школах, а также удаленность школ от места жительства учащихся.**

**К третьей группе относятся перевозки по маршрутам, ведущим к аэропортам, расположенным в пригородной зоне.**

**К четвертой группе относятся специальные маршруты, открываемые по просьбам промышленных и строительных организаций для перевозки рабочих от мест жительства в пригородной зоне к проходным заводам, строительным и промышленным объектам.**

**Пригородные перевозки осуществляются на основании договора про организацию перевозок (типовая форма утверждается Министерством транспорта и связи).**

#### Междугородные перевозки

**Междугородные автобусные перевозки выполняются по маршрутам, которые соединяют населенные пункты, и протяженность которых превышает 50 км.**

**Внутриобластные междугородные перевозки пассажиров автобусным транспортом осуществляются по маршрутам, которые соединяют города одной области на основании договора про организацию перевозок. Например, Горловка – Макеевка, Горловка – Седово, Луганск – Алчевск.**

**Межобластные перевозки пассажиров автобусным транспортом осуществляются по маршрутам, которые связывают областные центры либо города различных областей на основании разрешения, которое выдается в установленном законодательством порядке. Выписка из соглашения должна находиться в салоне автобуса. Например, Донецк – Луганск, Горловка – Запорожье.**

## Международные перевозки

**К международным относятся перевозки по маршрутам, которые пересекают государственную границу Украины.**

**Международные перевозки бывают регулярные и маятниковые.**

**Международные регулярные перевозки (МРП) осуществляются по одному и тому же маршруту с периодичностью чаще, чем один раз в неделю.**

**Международные маятниковые перевозки (ММП) осуществляются в определенный срок с территории одного государства к месту временного пребывания на территории другого государства с последующим возвращением данной группы автобусами этого же перевозчика к государству ее начального выезда.**

**Международные перевозки пассажиров автомобильным транспортом на территории Украины осуществляют в соответствии с:**

- ПДД;
- порядком организации перевозок;
- особыми условиями и правилами, указанными в специальном разрешении на осуществление международных перевозок пассажиров;
- порядком проведения приграничного, таможенного контроля, контроля службы международных автомобильных перевозок (далее – СМАП) и других видов контроля;
- порядком организации труда и отдыха водителей.

## Вопрос 2

### Подвижной состав ПАТР

**Автобус** – это транспортное средство, которое по своей конструкции и оборудованию предназначено для перевозки пассажиров с количеством мест для сидения больше 9 с местом водителя включительно.

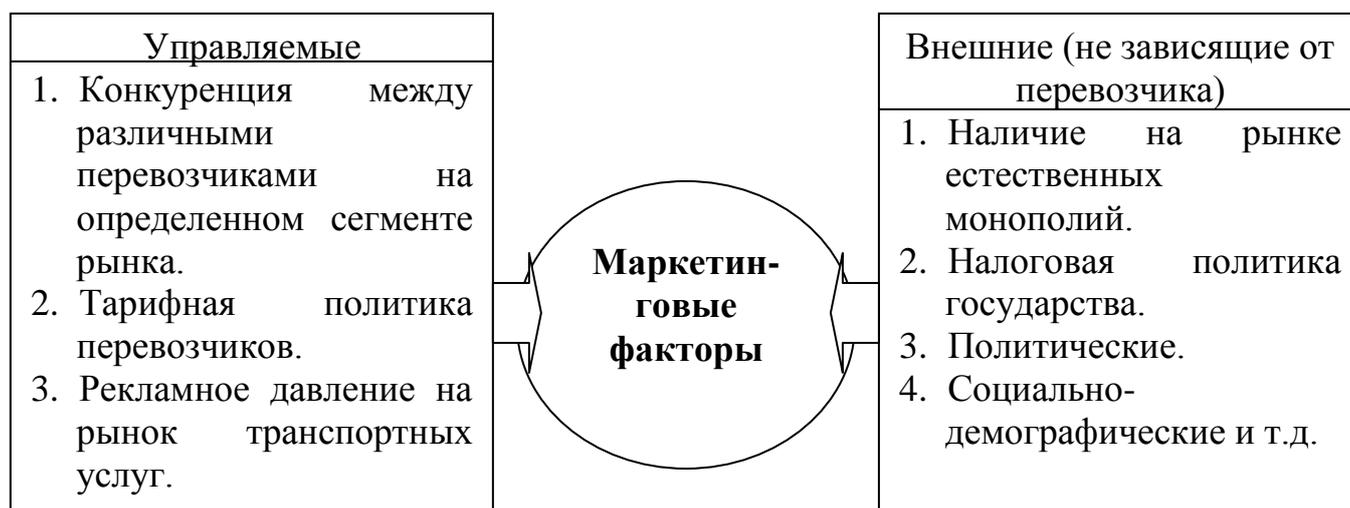
**Микроавтобус** – одноэтажный автобус с количеством мест для сидения не более 17 с местом водителя включительно, которое по своей конструкции и оборудованию предназначено для перевозки пассажиров и багажа.

**Легковой автомобиль** – автомобиль, который по своей конструкции и оборудованию предназначен для перевозки пассажиров с количеством мест для сидения не более 9 с местом водителя включительно.

### Условия эксплуатации ПАТР

Под условиями эксплуатации ПАТР понимают комплекс маркетинговых, транспортных, природно-климатических и дорожных факторов, существенных для разработки и принятия управленческих решений при организации и управлении перевозками.

**Маркетинговые факторы** формируют величину и конкретную форму потребности в перевозках, особенности спроса на перевозки во времени и пространстве с учетом платежеспособности пассажиров.



**Транспортными факторами являются: дальность перевозок (оказывает существенное влияние на организацию труда и отдыха водителей); режим работы подвижного состава ( $T_n$ ,  $L$ ,  $D_p$ ,  $L_{ср.год}$ , организация работы водителей); вид маршрутов; условия хранения, ТО и ТР автомобилей (в закрытом помещении или безгаражное).**

**Природно–климатические условия зависят от зон холодного, жаркого, высокогорного и умеренного климата, различающихся в основном температурами атмосферного воздуха, а также рядом других особенностей.**

**Дорожными факторами являются (в скобках указаны допустимые условия эксплуатации автобусов на городских маршрутах):**

- **кривизна дорог в плане и профиле** (продольный уклон не более 70%, радиус кривой на повороте наружный (при ширине полосы 4 м) – не менее 15 м, внутренний – 7 м);
- **ширина проезжей части** (не менее 7,5 м), **число полос для движения и их ширина** (не менее 3,75 м);
- **наличие разметки ПЧ, разделителей направлений движения, развязок в разных уровнях;**
- **наличие ж/д переездов, мостов, путепроводов и др. инженерных сооружений;**
- **применение средств регулирования дорожного движения;**
- **наличие придорожных объектов транспортной инфраструктуры;**
- **интенсивность дорожного движения** (измеряется в приведенных автомобилях в час по одной полосе);
- **стабильность и качество содержания дорог** (покрытие проезжей части должно быть усовершенствованное (асфальто - и цементобетонное, брусчатка, мозаика). Временно допускается также булыжное или щебеночное покрытие).

## Классификация подвижного состава ПАТР

### 1. По типу применяемого двигателя:

- 1.1 – автомобили с карбюраторным двигателем,
- 1.2 – автомобили с двигателями, работающими на газу,
- 1.3 – автомобили с дизельным двигателем,
- 1.4 – автомобили с газотурбинным двигателем,
- 1.5 – автомобили с электрическим двигателем,
- 1.6 - автомобили с роторным двигателем,
- 1.7 – автомобили с паровым двигателем.

2. По проходимости: дорожные (с ограниченной проходимостью); повышенной проходимости; высокой проходимости (которые могут работать в тяжелых дорожных условиях и по относительному бездорожью). Проходимость автобусов зависит от величины дорожного просвета и заднего углов свеса. Минимальная величина дорожного просвета: для большинства междугородних маршрутов – 270 мм, для городских – 240 мм. Минимальные углы свеса, передний - 12°, задний - 24°.

3. По назначению: городские; пригородные; местного сообщения; общего назначения; туристические; междугородные; специализированные; межрегиональные; сельские.

4. По пассажироместимости. Пассажироместимость – предусмотренная технической характеристикой транспортного средства и определенная в регистрационных документах количество мест для перевозки пассажиров в

### Классификация автобусов

Класс автобуса по пассажироместимости	Примерная пассажироместимость автобусов внутригородского сообщения, пасс.	Габаритная длина, м, согласно ранее использовавшейся классификации
1. Особо малый	9–14	До 5
2. Малый	40	6,0–7,5
3. Средний	70	8,0–9,5
4. Большой	90	10,5–12,0
5. Особо большой	145 и более	16,5 и более

транспортном средстве.

**5. По конструкции.** Сводной резолюцией по конструкции транспортных средств Комитета по внутреннему транспорту ЕЭК ООН установлена международнопризнанная классификация автотранспортных средств, согласно которой транспортные средства для перевозки пассажиров с числом мест для сидения (помимо места водителя) более 8 относятся к категориям М2 и М3 (таблица 1).

**Табл. 1**

Классификация транспортных средств по конструкции

Категория	Вид ТС	Класс	Вид ТС
			<i>Автобусы вместимостью не более 22 пассажиров (кроме водителя) (М2, М3)</i>
М2	автобусы, которые предназначены для перевозки пассажиров, имеют более 8 мест (не учитывая места водителя) и максимальную массу не более 5 т	А	автобусы, предназначенные для перевозки как сидящих, так и стоящих пассажиров
		В	автобусы, предназначенные для перевозки только сидящих пассажиров
		<i>Автобусы вместимостью более 22 пассажиров (кроме водителя) (М3)</i>	
М3	автобусы, которые предназначены для перевозки пассажиров, имеют более 8 мест (не учитывая места водителя) и максимальную массу более 5 т	І	автобусы, предназначенные для перевозки сидящих и стоящих пассажиров, конструкция которых позволяет пассажирам беспрепятственно перемещаться по салону
		ІІ	автобусы, предназначенные для перевозки, в основном, сидящих пассажиров, а также стоящих пассажиров в проходе между рядами и (или) на площадке для стоящих пассажиров с размером не более 1,5м <sup>2</sup>
		ІІІ	автобусы, предназначенные для перевозки исключительно сидящих пассажиров

## Сфера использования автобусов по видам перевозок и режимам движения

### Сфера використання автобусів за видами сполучень

Категорія	Клас	Маршрути за видами сполучень та видами перевезень				
		міські	приміські	міжміські		міжнародні
				протяжністю до 150 км	протяжністю понад 150 км	
M <sub>2</sub>	A	+	+	+	-	-
	B	+	+	+	-	-
M <sub>3</sub>	A	+	+	+	-	-
	B	+	+	+	+	+
M <sub>3</sub>	I	+	+	-	-	-
	II	+	+	+	+	+
	III	+	+	+	+	+

Режими руху автобусів, які можуть застосовуватися на міських маршрутах, визначаються з урахуванням можливості забезпечувати виконання затвердженого розкладу руху, не створення перешкод для руху інших транспортних засобів та створення максимально сприятливих умов для пасажирів.

### Режим руху автобусів, які можуть застосовуватися на міських маршрутах

Клас автобуса	Дозволений режим руху
1	2
A	Звичайний Експресний Маршрутне таксі
B	Звичайний Експресний Маршрутне таксі
I	Звичайний
II	Звичайний Експресний
III	Звичайний Експресний

Характеристика експлуатируемых автобусов представлена в таблице 2.

Табл. 2

## Характеристика эксплуатируемых автобусов

Модель	Габаритные размеры, мм.			Номинальная вместимость пасс. *			Число дверей
	Длина	Ширина	Высота	по местам для сидения	полная из расчета, пасс/м <sup>2</sup>		
					5	8	
<b>Особо малого класса</b> ГАЗ – 322132	5500	2075	2200	13	13	-	2
<b>Малого класса</b> КАВЗ – 685	6600	2378	2930	21	28	—	1
ПАЗ – 672	7150	2440	2952	23	37	45	2
ВЗТМ - 3273(Волгоград)	6830	2250	2660	13	40	-	1
ВЗТМ – 32731	6830	2246	2660	16	38	-	1
Богдан А – 06921	6690	2102	2880	15	33	-	2
ПАЗ – 3205	6925	2500	2960	28	41	-	2
DF – 6600	5998	2260	2680	19	25	-	2
Тур А-049 (Львов)	5690	2130	2740	14	18	-	1
ХАЗ – 3250 «Антон» (Харьков)	6480	2262	2830	22	34	-	2
<b>Среднего класса</b> ЛАЗ – 695Н	9190	2500	2950	34	67	86	2
ЛАЗ – 4202	9700	2500	2945	31	69	95	2
Эталон	7150	2240	2880	20-25	50	-	2
Богдан А - 09202	7430	2740	2300	22	43	-	2
Богдан А – 092	7420	2370	2850	22	46	-	2
ПАЗ – 3237	7755	2500	2856	16	54	-	2
I – Van – А 07А (Запорожье)	7400	2240	2920	23	41	-	2

Модель	Габаритные размеры, мм.			Номинальная вместимость пасс. *			Число дверей
	Длина	Ширина	Высота	по местам для сидения	полная из расчета, пасс/м <sup>2</sup>		
<b>Большого класса</b>							
ЛиАЗ – 677	10450	2500	3005	25	80	110	2
Икарус – 260	11000	2500	3040	22	75	107	3
Волжанин – 52701	11600	2500	3040	41	85	-	2
Богдан А – 1443, 1445	9880	2500	2960	31	80	-	3
<b>Особо большого класса</b>							
Икарус – 280	16500	2500	3200	37	115	162	4
Нефаз - 5299	11875	2050	3120	23	112		3
Нефаз – 30 – 33	11875	2050	3120	25	97		3
Нефаз – 52997	11875	2050	3120	33	101		3
Волжанин 6270	11600	2500	3040	34	160		2
Волжанин – 5270	11600	2500	3040	24	110		2
Богдан А – 231	14560	2500	2900	44	148		4
ЛиАЗ - 5256	11400	2500	3007	23	110		3
МАЗ - 107	14480	2500	2838	25	150		3

\*Номинальная вместимость городского автобуса указывается в технической характеристике и согласно ГОСТ 27815 - 88 определяется суммой числа мест для сидения (для городских автобусов на одного сидящего пассажира должна приходиться площадь не менее  $0,315 \text{ м}^2$ ) и расчетного числа стоящих пассажиров, определяемого исходя из нормы не менее  $0,2 \text{ м}^2$  свободной площади пола салона автобуса на 1 пассажира.

В течение дня нормальное наполнение -  $5 \text{ пасс/м}^2$  (площадь, приходящаяся на одного стоящего пассажира  $0,2 \text{ м}^2$ ).

В час пик -  $8 \text{ пасс/м}^2$  (площадь, приходящаяся на одного стоящего пассажира  $0,125 \text{ м}^2$ ). Указанный предельный норматив исходит из того, что, начиная с наполняемости салона автобуса  $8 \text{ пасс/м}^2$  наблюдается блокирование возможности перемещения пассажиров по салону.

Вместимость автобуса находится в прямой зависимости от его полезной площади, т. е. площади, непосредственно используемой для размещения пассажиров сидя ( $F_{сид}$ ) и стоя ( $F_{ст}$ ). Полная полезная площадь (в  $\text{м}^2$ ) городского автобуса (рис. 1).

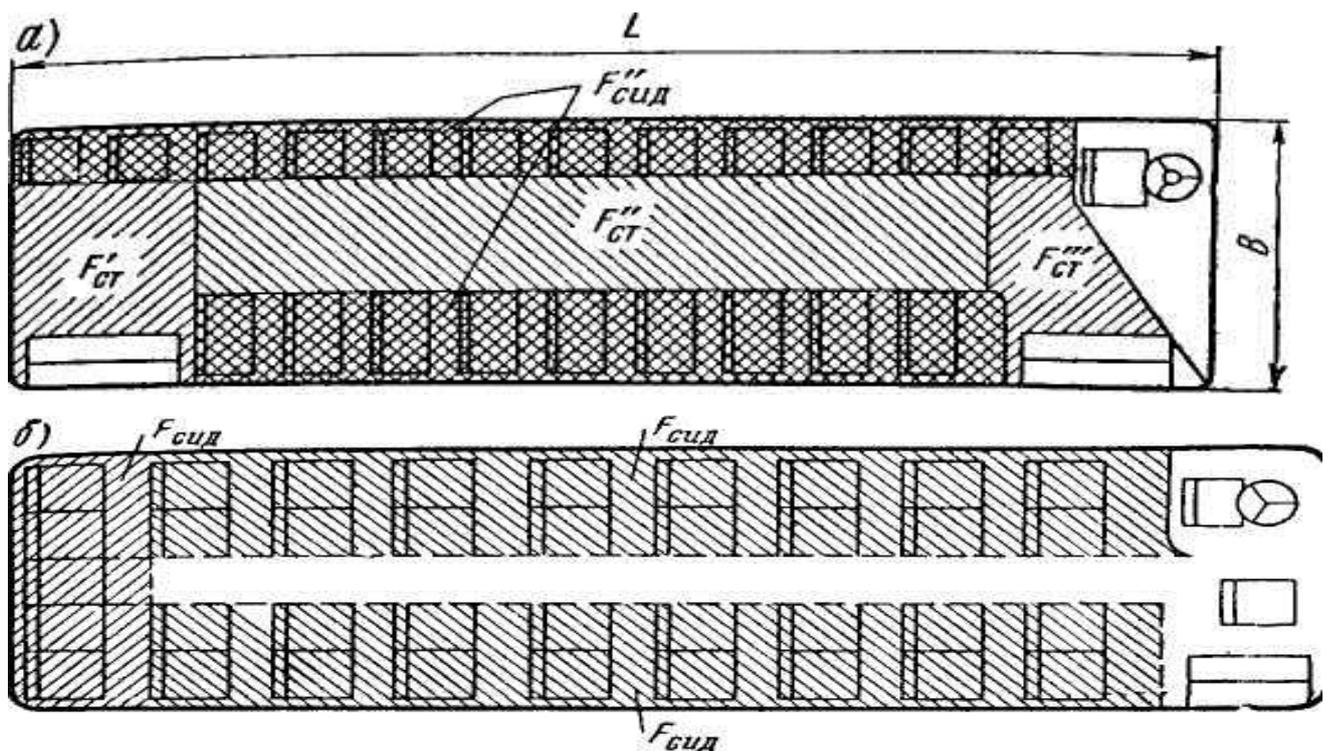


Рис. 1. Полезная площадь автобуса (заштрихована): а — городского; б — междугородного

Полная полезная площадь (в  $\text{м}^2$ ) городского автобуса:

$$\underline{F_n = F_{цид} + F_{см}},$$

### **Размещение визуальной информации на автобусах**

#### **Городские и пригородные маршруты:**

- на переднем трафарете → N маршрута, название начальных и конечных остановок (рис. 2а);
- на боковом трафарете → дополнительно название основных промежуточных остановок (рис. 2б);
- на заднем трафарете → N маршрута (рис. 2в).

**Трафарет – это показатель информации для пассажиров про маршрут.**

#### **Междугородные и международные маршруты:**

- на переднем и боковом трафаретах → название начальных и конечных пунктов (рис. 3а). При осуществлении международных перевозок, информация дается двумя языками в 2 ряда – верхний – украинский, нижний языком государства, в которое осуществляются перевозки (рис. 3б).

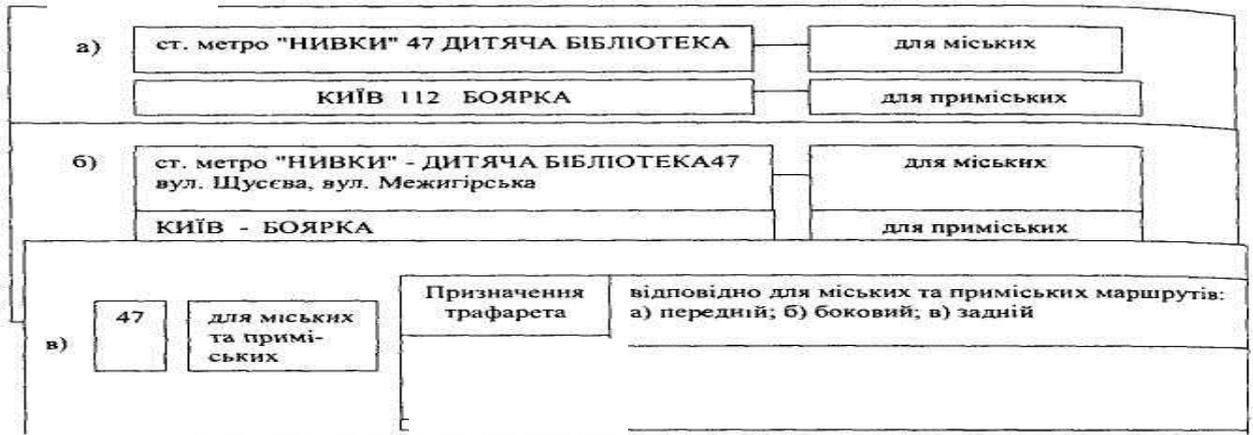


Рис. 2 Трафарети для автобусів міських та приміських маршрутів



Рис. 3. Трафарети для автобусов міжгородних и міжнародних маршрутов

### Экспрессные и маршруты такси:

- на переднем и боковом трафарете → над номером маршрута и наименованием остановок, красной краской наносят надпись «Экспресс», а черной – «Маршрутное такси» (рис. 4).



Рис.4. Трафареты для экспрессных маршрутов и маршрутов такси

Заказные маршруты: на переднем трафарете → надпись черной краской «Заказной».

Трафареты должны быть плоскими, жесткими, изготовленными из пластмассы, прессованного картона, дерева, стеклопластика и др. материалов, шириной 1-1,5 мм.

В салоне автобуса должны быть расположены информационные таблички со следующими сообщениями:

- 1) выписка из Правил предоставления услуг пассажирского автомобильного транспорта в части обязанностей и прав пассажира и водителя (рис. 5);
- 2) обозначение входа и выхода (может быть символьным, около дверей);
- 3) размер штрафа за безбилетный проезд и провоз неоплаченного багажа (рис. 6);
- 4) информация о перевозчике и страховом органе (наименование, адрес, телефон);
- 5) общая пассажироместимость с указанием отдельно количества мест для сидения пассажиров;
- 6) обозначение мест расположения аварийных выходов с указанием способа их открытия, а также мест расположения аптечки, кнопки экстренной

ДОЗВІЛ N _____	
на перевезення _____	
назва маршруту(тів) _____	
ДОЗВІЛ на перевезення  2000	Рейси _____
	Марка автобуса _____
	Договір N _____ від " ____ " _____ 19 __ року, дійсний до " ____ " _____ 19 __ року
	Перевізник _____, телефон _____ адреса _____
Замовник _____	M.П. _____
(підпис)	
лицьовий бік; Зазначається рік закінчення дії договору	зворотний бік
Розташування	Встановлюється внизу праворуч на лобовому склі
Розміри	100 x 200 мм

Рис. 9. Інформаційна табличка «Дозвіл на перевезення»  
(Зображення має графічний характер. Не наводиться.)

Рис. 10. Символічні зображення для позначення входу та виходу або входу чи виходу пасажирів  
Зразок

Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту (витяг)		
Обов'язки і права пасажирів	Обов'язки і права водія	
пункти 7; 30-34; 139 Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту	пункти 37-39; 141 Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту	
	- затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 18 лютого 1997 р.	
Державні органи, що здійснюють захист прав споживачів		
Назва установи (організації)	Адреса	Телефони
Розміщення	в салоні автобуса, мікроавтобуса, вантажопасажирського автомобіля	
	Розміри	420 x 580 мм

Рис. 5. Информационная табличка «Правила предоставления услуг пассажирского автомобильного транспорта» и информация о государственных органах, осуществляющих защиту прав потребителей

<b>До уваги пасажирів!</b>	
У разі відсутності квитка у пасажирів, а також провезення ним без квитка дитини віком понад сім років, з пасажирів стягується штраф у розмірі _____ гривень, а за перевезення неоплаченого багажу - _____ гривень (статті 134, 135 Кодексу України про адміністративні правопорушення)	
Розміщення	у салоні автобуса
Розміри	210 x 150 мм

Рис. 6 . Інформаційна табличка про стягнення за безквитковий проїзд штрафу та перевезення неоплаченого багажу.

## Вопрос 3

## Показатели использования автобусов

Использование габаритных размеров и массы

К основным габаритным размерам подвижного состава относят длину автомобиля  $L_a$ , ширину  $B_a$  и высоту  $H_a$  (рис. 7).

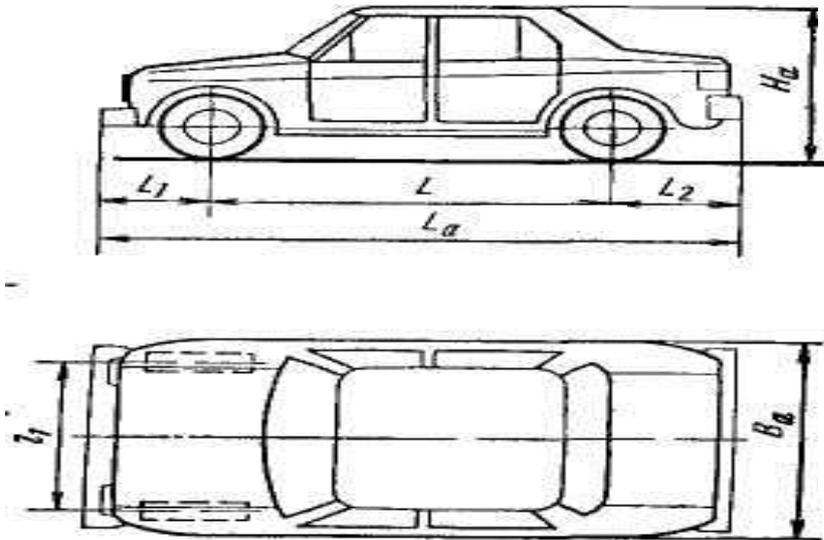


Рис. 7 Основные габаритные размеры автомобиля:

$L_a$  — длина автомобиля;  $L_1$  — расстояние от оси переднего колеса до передней точки автомобиля;  $L_2$  — расстояние от оси заднего колеса до задней точки автомобиля;  $L$  — расстояние между осями колес (база автомобиля);  $I_1$  — расстояние между средними линиями шин, одной оси

Для автомобилей различают следующие показатели массы:

- 1)  $G$  — полная масса автомобиля (масса полностью заправленного и снаряженного автомобиля, с полным комплектом пассажиров), кг;
- 2)  $G_0$  — собственная масса автомобиля в снаряженном состоянии без нагрузки, кг;
- 3)  $G_c$  — сухая масса автомобиля (масса незаправленного и неснаряженного автомобиля), кг;
- 4)  $q$  — номинальная полезная нагрузка, т.

- 5) **коэффициент снаряженной массы автомобиля** ( $\eta_q = \frac{G_o}{q}$ ), представляющий собой отношение собственной массы автомобиля в снаряженном состоянии ( $G_o$ ) к массе соответствующей номинальной полезной нагрузки  $q$ .
- 6) **для оценки пассажирских автомобилей, коэффициент снаряженной массы равен** -  $\eta_n = \frac{G_o}{n}$ ,  $n$  – номинальное число пассажирских мест.
- 7) **коэффициент компактности автомобиля** -  $\eta_k = \frac{q}{L_a \cdot B_a}$ . Он оценивает совершенство конструкции автомобиля с точки зрения полезного использования габаритных его размеров. Для автобусов и легковых автомобилей -  $\eta_k = \frac{n}{L_a \cdot B_a}$ .

Коэффициент компактности для пассажирских автомобилей увеличивается с увеличением пассажироместности автомобиля. Для легковых автомобилей он находится в пределах 0,5 - 0,7 чел/м<sup>2</sup>. Для автобусов - 4,2 чел/м<sup>2</sup>. Коэффициент компактности повышается с увеличением числа мест для пассажиров.

### Удобство использования автомобиля

Под удобством использования автомобиля понимают совокупность его свойств и особенностей конструкции. К основным из них относятся:

1. удобство посадки и высадки пассажиров, определяемое устройством дверей и высотой подножек (особенно для автобусов городского типа);
2. комфортабельность пассажирских мест определяется: а) свободным пространством салона; б) микроклиматом в салоне (надежной защищенностью пассажиров от атмосферных влияний, отработавших газов и паров топлива, пыли, шумов, вибрации); в) конструктивными параметрами сидений, которые должны обеспечивать наиболее удобное положение тела человека, иметь анатомо-физиологическую форму, регулироваться, снижать степень влияния колебаний кузова на пассажира, иметь необходимые размеры и качественную обивку;

3. **легкость управления**, определяемая удобством рабочего места водителя и его затратами усилий, прилагаемых для управления автомобилем, а также микроклиматом в кабине;
- 2) **плавность хода**, т.е. приспособленность к движению с минимальными колебаниями кузова;
- 3) **компактность**, определяемая габаритными размерами автомобиля;
- 4) **маневренность**, определяемая минимально необходимым пространством для поворотов и разворотов автомобиля;
- 5) **готовность к движению**, определяемая продолжительностью приведения автомобиля в движение;
- 6) **запас хода по топливу**, определяемый пробегом автомобиля без дополнительной заправки.

Для организации пассажирских автомобильных перевозок наибольшую важность представляют первые три свойства.

### **Безопасность автомобиля**

Безопасность автомобиля является одним из важнейших эксплуатационных качеств, так как от нее непосредственно зависят жизнь, здоровье людей и сохранность автомобилей.

Безопасность является комплексным показателем, определяемым конструктивными свойствами автомобиля, подразделяемыми обычно на группы активной, пассивной, послеаварийной и экологической безопасности.

**Активная безопасность автомобиля** – это свойство автомобиля **предотвращать ДТП (снижать вероятность его возникновения)**. Активная безопасность проявляется в период, соответствующий начальной фазе ДТП, когда еще можно изменить характер движения автомобиля.

**Пассивная безопасность автомобиля** – свойство автомобиля **уменьшать тяжесть последствий ДТП**. Для оценки элементов пассивной безопасности может служить показатель  $B_n$ , определяющий число и тяжесть последствий ДТП:

$$B_{II} = (\sum_i^m n_i P_i) / m,$$

где  $n_i$  — число пострадавших водителей и пассажиров в каждом ДТП;  $P_i$  — коэффициент тяжести ранения в данном ДТП, грн./ чел.,  $m$  — общее число водителей и пассажиров, участвовавших в дорожно-транспортных происшествиях.

**Послеаварийная безопасность автомобиля** — свойство автомобиля, позволяющее уменьшать тяжесть последствий ДТП<sup>а</sup> после его остановки (конечная фаза ДТП). Это возможностью быстро ликвидировать последствия ДТП и предотвращать возникновение новых аварийных ситуаций (например, пожара).

**Экологическая безопасность автомобиля** — свойство автомобиля, позволяющее уменьшать вред, наносимый участникам движения и окружающей среде в процессе его нормальной эксплуатации. Экологическая безопасность, проявляющаяся во время повседневной работы автомобиля, принципиально отличается от перечисленных выше трёх видов безопасности, которые выявляются лишь при ДТП.

Экологическая безопасность включает в себя системы и устройства, направленные на:

- снижение токсичности отработавших газов — совокупность устройств, снижающих загрязнение и отравление атмосферного воздуха автомобильным двигателем;
- уменьшение шума и помех — совокупность устройств, снижающих уровень шума, радио другие помехи при движении автомобиля.

### Качественные показатели подвижного состава

#### 1. Приведенные затраты на перевозки, грн.:

$$Z_{\Pi} = C_{\text{э}} + [E_{\text{н}} (K - C_{\text{л}}) 100] / W_{\text{рп}},$$

где  $C_{\text{э}}$  — эксплуатационные расходы, грн.;  $E_{\text{н}}$  — нормативный коэффициент экономической эффективности;  $K$  — капитальные вложения, грн.;  $C_{\text{л}}$  — ликвидационная стоимость изношенного автомобиля, грн.;  $W_{\text{рп}}$  — годовая транспортная работа, пасс.км.

2. Трудоемкость  $T_{\text{н}}$  использования транспортного средства оценивается затратами труда на 100 пасс.км. Этот показатель для автобусов:

$$T_u = \left[ 100 \cdot (T_v + T_k + T_{op} + T_{ay}) \right] / W_{pg},$$

где  $T_v$  — годовое число часов работы водителей;  $T_k$  — годовое число часов работы кондукторов;  $T_{op}$  — годовое число работы рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом;  $T_{ay}$  — годовое число часов работы административно-управленческого и обслуживающего персонала.

Труд водителей и кондукторов оставляет значительную часть трудоемкости пассажирских перевозок.

**Безвредность перевозок.** Под безвредностью следует понимать безвредность автомобиля и процесса перевозок для окружающей среды, пассажиров, водителей и других участников движения, т. е. безопасность автомобиля при движении, отсутствие загрязнения окружающей среды, степень бесшумности, отсутствие вредного уровня радиопомех, безопасность при обслуживании и ремонте (рис. 8).



Рис. 8. Схема зависимости безвредности автомобиля от элементов его конструкции

