

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

К печати и в свет разрешаю
Проректор по научно-
педагогической работе, проф.

Тохтарь Г.И.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к курсовой работе по дисциплине «Транспортная планировка городов» для иностранных студентов специальности 275.03 «Транспортные технологии (на автомобильном транспорте)»

Все цитаты, цифровой фактический материал и библиографические данные проверены, надпись единиц соответствует стандартам

Утверждено
методическим советом
университета,
протокол № _____
от _____

Составитель

Л.С. Абрамова
Т.В. Харченко
Г.Г. Птица

Ответственный за выпуск

И.С. Наглюк

Харьков ХНАДУ 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к курсовой работе по дисциплине «Транспортная планировка городов» для иностранных студентов специальности 275.03 «Транспортные технологии (на автомобильном транспорте)»

2019

Составители: Абрамова Людмила Сергеевна
Харченко Татьяна Владимировна
Птица Геннадий Григорьевич

Кафедра организации и безопасности дорожного движения

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рыночные реформы, ускорение процесса автомобилизации, появление частных перевозчиков, износ парка городского пассажирского транспорта приводит к отставанию в развитии транспортных сетей и технологических сооружений. Именно поэтому современное функционирование транспортных систем городов значительно осложнилось.

Цель курсовой работы – приобретение практических навыков комплексной оценки территории и проектирования планировочной структуры города, а также приобретение навыков самостоятельной работы с нормативными документами и справочной литературой.

Для решения поставленных задач студент должен знать основы общенаучных, общеинженерных и специальных дисциплин: прикладную математику, инженерную графику, информатику, общий курс транспорта, транспортные системы, основу теории транспортных процессов и систем.

Выполнение курсовой работы состоит из следующих этапов:

- функциональное зонирование территории города;
- определение параметров транспортного планирования города;
- расчет автомобильных стоянок на улично-дорожной сети;
- определение показателей эффективности предложенных мероприятий;
- индивидуальное теоретическое задание.

СТРУКТУРА И ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Для выполнения курсовой работы каждый студент получает индивидуальное задание, которое с разрешения руководителя может быть заменено реальной ситуацией, складывающейся в городе.

Индивидуальные задания включают в себя теоретические вопросы и задачи для расчетов, которые представляют собой топологическую схему города с требуемыми характеристиками параметров транспортного потока. Работа состоит из введения, пяти глав и выводов. Выполнение курсовой работы проводится в соответствии с графиком, приведенном в таблице 1.

Таблица 1 – График выполнения курсовой работы

Наименование этапа курсовой работы	Затраты времени, %	Объем, стр.
Введение	2	1-2
1. Функциональное зонирование города	25	6-8
2. Параметры транспортного планирования города	30	10-12
3. Расчет автомобильных стоянок на улично-дорожной сети	15	10-12
4. Показатели эффективности предложенных мероприятий	15	8-10
5. Индивидуальное задание	9	3-5
Выводы	2	1-2
Оформление титульный лист, содержание, перечень ссылок	2	3
Всего	100	42-54

ВВЕДЕНИЕ

Во введении студент должен кратко показать актуальность научных исследований и практических работ в области транспортного планирования городов, описать проблемную

ситуацию, которая рассматривается в курсовой работе, и изложить ее основное содержание.

1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ГОРОДА

На основании состава предприятий градообразующей группы, который определяется по таблице А.1 в соответствии с номером по списку в группе, из таблицы А.2 формируются промышленные районы предприятий в виде таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Перечень предприятий в промышленных районах

№п/п	Наименование предприятия	Количество работающих, чел.	Площадь территории, га	
			предприятия	промзоны
промышленный район 1				
Всего по району				
...				
промышленный район n				
Всего по району n				
Всего по городу				

Необходимый размер территории промышленной зоны предприятия рекомендуется определять по формуле

$$F_{\text{пр.зоны}} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{k}, \quad (1.1)$$

где $F_{\text{пр.зоны}}$ – необходимый размер территории промышленной зоны, га;

P_1 – площадь территории промышленного предприятия, га;

P_2 – площадь других объектов (энергетических, транспортных, научных и др.), га;

P_3 – площадь резервных территорий, га;

k – коэффициент занятости территорий (для предприятий тяжелой промышленности – принимаем 0,60-0,65, для предприятий металлообработки, легкой и пищевой промышленности принимаем 0,55-0,60).

По каждому сформированному промышленному району необходимо предоставить обоснование перечня других объектов, входящих в состав промышленного района и их необходимой площади (p_2), а также обосновать площадь резервных территорий (p_3).

Следующим этапом на основе численности градообразующей группы вычислить перспективную численность населения и, соответственно ей, с учетом размеров территории промышленных предприятий по нормативам определить территориальные потребности отдельных зон и города в целом, то есть составить предварительный баланс территории.

В состав градообразующей группы населения необходимо включить работающих на промышленных предприятиях, в учреждениях и организации города, а также на предприятиях внешнего транспорта (железнодорожном, воздушном и автомобильном). Численность студентов техникумов и вузов принимается по заданию в половинном объеме.

Численность градообразующей группы населения определяется по формуле

$$A = n_{\text{пром}} + n_{\text{орг}} + \frac{n_{\text{студ}}}{2} + n_{\text{тр}} + n_{\text{др}} \quad (1.2)$$

где $n_{\text{пром}}$ – количество работающих на промышленных предприятиях (таблица 1.1);

$n_{\text{орг}}$ – количество работающих в учреждениях и организациях города (определяется по индивидуальному заданию);

$n_{\text{студ}}$ – количество студентов, учащихся (определяется по индивидуальному заданию);

$n_{\text{тр}}$ – количество работающих на предприятиях внешнего транспорта (таблица В.2);

$n_{\text{др}}$ – количество работающих в неучтенных учреждениях и организациях, расположенных за пределами центра города (определяется по индивидуальному заданию).

Перспективная численность населения определяется по формуле

$$N_{\text{нас}}^{\Gamma} = \frac{A \cdot 100}{c}, \quad (1.3)$$

где A – численность градообразующей группы, чел.;

c – удельный вес градообразующей группы населения (принимать по исходных данных).

Площади территорий зон города определить с точностью до 0,01 га.

Площадь территории местной промышленности определяется по формуле

$$S_{\text{пром}}^{\Gamma} = \frac{18 \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{10000}, \quad (1.4)$$

где $S_{\text{пром}}^{\Gamma}$ – площадь территории местной промышленности, га;

$N_{\text{нас}}^{\Gamma}$ – численность населения города, чел.

Площадь территории коммунально-складской зоны города ($S_{\text{ком-скл}}^{\Gamma}$) определяется по формуле

$$S_{\text{ком-скл}}^{\Gamma} = \frac{9 \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{10000}, \quad (1.5)$$

Площадь селитебной территории по укрупненным показателям ($S_{\text{сел.тер}}^{\Gamma}$) рассчитывается по формуле

$$S_{\text{сел.тер}}^{\Gamma} = \frac{S_{\text{сел.тер}}^{\text{укрупн}} \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{1000}, \quad (1.6)$$

где $S_{\text{сел.тер}}^{\text{укрупн}}$ – показатель, который учитывает среднюю этажность жилой застройки, принимаем $S_{\text{сел.тер}}^{\text{укрупн}} = 8$ га.

Площадь селитебной территории по плотности населения территории города рассчитывается по формуле

$$S_{\text{сел.тер.}}^{\Gamma} = \frac{N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{\rho_{\text{нас}}^{\Gamma}}, \quad (1.7)$$

где $\rho_{\text{нас}}^{\Gamma}$ – плотность населения территории (селитебной) города, принимаем $\rho_{\text{нас}}^{\Gamma} = 100$ чел./га.

Площадь селитебной территории как сумма площадей элементов ее составляющих рассчитывается по формуле

$$S_{\text{сел.тер.}}^{\Gamma} = \sum S_{\text{сел.тер.}}^{\text{ЖР}} + S_{\text{центр}}^{\Gamma} + S_{\text{парк}}^{\Gamma} + S_{\text{улиц}}^{\Gamma}, \quad (1.8)$$

где $\sum S_{\text{сел.тер.}}^{\text{ЖР}}$ – площадь жилых районов, га;

$S_{\text{центр}}^{\Gamma}$ – площадь территории центра города, га.

$S_{\text{парк}}^{\Gamma}$ – площадь озелененных территорий, га;

$S_{\text{улиц}}^{\Gamma}$ – площадь городских улиц и дорог, га;

Площадь жилых районов определяется по формуле

$$\sum S_{\text{сел.тер.}}^{\text{ЖР}} = \frac{N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{\rho_{\text{нас}}^{\text{ж.р.}}}, \quad (1.9)$$

где $\rho_{\text{нас}}^{\text{ж.р.}}$ – плотность населения территории жилого района, чел./га.

Плотность населения территории жилого района выбираем по таблице 1.2. Зона различной степени градостроительной ценности территории принимается в соответствии с исходными данными (таблица В1).

Таблица 1.2 – Расчетная плотность населения на территории жилого района

Зона различной степени градостроительной ценности территории	Плотность населения территории жилого района, чел. / га, для жилого района города с числом жителей, тыс. чел.						
	20	50	100	250	500	1000	Больше 1000
Высокая	130	165	185	200	210	215	220
Низкая	70	115	160	165	170	180	190

Значение плотности населения зависит от численности населения (меньшее значение плотности соответствует меньшей численности населения), тогда определение плотности населения территории жилого района, которая отвечает расчётной численности населения города, производится с помощью метода линейной интерполяции по формуле

$$\rho_{\text{нас}}^{\text{ж.р.}} = \rho_{\text{min}} + \frac{(N_{\text{нас}}^{\Gamma} - N_{\text{min}}) \cdot (\rho_{\text{max}} - \rho_{\text{min}})}{(N_{\text{max}} - N_{\text{min}})}, \quad (1.10)$$

где $\rho_{\text{нас}}^{\text{ж.р.}}$, ρ_{min} , ρ_{max} – значение плотности населения соответственно для заданного города, меньшее и большее значение плотности населения для данной группы городов;

$N_{\text{нас}}^{\Gamma}$, N_{min} , N_{max} – численность населения, соответственно заданному городу, меньшее и большее значение в данной группе городов.

Площадь территории центра города определяется по формуле

$$S_{\text{центр}}^{\Gamma} = \frac{12,2 \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{10000}, \quad (1.11)$$

Площадь озелененных территорий общего пользования общегородского значения определяется по формуле

$$S_{\text{парк}}^{\Gamma} = \frac{S_{\text{зел.нас}}^{\text{норм.}} \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{10000}, \quad (1.12)$$

где $S_{\text{зел.нас}}^{\text{норм.}}$ – нормированный показатель площади озелененных территорий, принимается равной 10 м^2 на 1 жителя для крупнейших, крупных и больших городов и 7 м^2 – для средних городов.

Площадь городских улиц и дорог определяется по формуле

$$S_{\text{улиц}}^{\Gamma} = \frac{S_{\text{улиц}}^{\text{укрупн}} \cdot N_{\text{нас}}^{\Gamma}}{10000}, \quad (1.13)$$

где $S_{улиц}^{укрупн}$ – показатель площади улиц и дорог на одного жителя города принимаем $S_{улиц}^{укрупн} = 14,5 м^2/чел.$

Сравнив площади селитебных территорий, рассчитанных по укрупненным показателям, по плотности населения на селитебной территории и как сумму площадей элементов ее составляющих, выбираем два наиболее близких значения и принимаем одно из них как проектное (наибольшее).

Площадь зоны массового отдыха определяется по формуле

$$S_{ЗМО}^Г = \frac{200 \cdot N_{нас}^Г}{10000}, \quad (1.14)$$

где $S_{ЗМО}^Г$ – площадь зоны массового отдыха, га.

Зона внешнего транспорта составляет 2-5% от территории городской застройки (общей территории города, то есть площади всех функциональных зон за исключением зоны массового отдыха).

После проведенных расчетов необходимо составить проектный баланс территории отдельных функциональных зон города по следующей форме (таблица 1.3):

Таблица 1.3 – Баланс территории города

территория	Площадь города, $S_Г$		Удельный вес, %
	га	км ²	
Промышленные районы			
Местная промышленность			
Коммунально-складская зона			
Селитебная зона			
Зона внешнего транспорта			
Зона массового отдыха			
Всего по городу			100

2 ПАРАМЕТРЫ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРОДА

Для определения параметров транспортного планирования города необходимо предварительно выполнить следующее:

1) определить площадь схемы, предоставленной в индивидуальном задании;

2) на основании площади схемы и площади города рассчитать линейный масштаб

$$M = \sqrt{\frac{S_{\Gamma} \cdot 10^{12}}{S_{\text{сх}}}}, \quad (2.1)$$

где S_{Γ} – площадь города, км²;

$S_{\text{сх}}$ – площадь схемы, мм².

3) определить длину каждого участка улично-дорожной сети города с точностью до 0,01 км. Для этого линейкой следует измерить длину ребер графа (мм) и на основании рассчитанного масштаба получить значение длины участков (км).

Длина участка сети определяется по формуле

$$L_i = \frac{l_i \cdot M}{10^6} \quad (2.2)$$

где l_i – длина ребра графа, мм.

Результаты расчетов свести в таблицу 2.1.

Таблица 2.1- Характеристика схемы улично-дорожной сети

Дуга	Длина ребра графа, мм	Длина участка сети, L_i , км	Количество полос движения, n_i	Протяженность магистральных улиц соответственно полосам движения, $L_i \cdot n_i$
1-2				
....				
Сума				

Далее нужно определить следующие показатели: плотность улично-дорожной сети, среднее количество полос движения магистралей и полосную плотность транспортной сети.

Плотность улично-дорожной сети города ($\delta_{\text{ВДМ}}$) определяется по формуле

$$\delta_{\text{ВДМ}} = \frac{\sum L_i}{S_{\text{Г}}}, \quad (2.3)$$

где $\sum L_i$ – суммарная длина улично-дорожной сети, км (суммарная длина участков сети в таблице 2.1);

$S_{\text{Г}}$ – площадь города, км² (таблица 1.3).

Среднее количество полос движения магистралей в одном направлении ($n_{\text{ср}}$) рассчитывается по формуле

$$n_{\text{ср}} = \frac{\sum (L_i \cdot n_i)}{\sum L_i}, \quad (2.4)$$

где n_i – количество полос движения в одном направлении на участке улично-дорожной сети.

Полосная плотность транспортной сети ($\delta_{\text{П}}$) определяется по формуле

$$\delta_{\text{П}} = \frac{\sum L_i \cdot n_{\text{ср}}}{S_{\text{Г}}}. \quad (2.5)$$

Степень непрямолинейности сообщения и уровень загрузки центрального узла планировочной схемы определяется в пределах центра города, которая на схеме индивидуального задания обозначена пунктиром.

Степень непрямолинейности сообщения ($K_{\text{непр}}$), определяется по формуле

$$K_{\text{непр}} = \frac{\sum L_{\text{гр}ij}}{\sum L_{\text{в}ij}}, \quad (2.6)$$

где $L_{\text{гр}ij}$ – расстояние между двумя пунктами по транспортной сети;

$L_{\text{в}ij}$ – расстояние между двумя пунктами по воздушной линии.

Для расчета степени непрямолинейности сообщения необходимо определить длину каждой связи по транспортной сети и по воздушной линии.

Для определения длины каждой связи по транспортной сети нужно использовать программу FLOID.exe, разработанную на кафедре транспортных систем ХНАДУ. Для ее использования необходимо подготовить данные с помощью программы FLO_PUT.exe, в которой в качестве исходных данных является начальный пункт, конечный пункт, длина пути (дуги), которую необходимо указать в сотнях метров, код звена (0). Перед вводом исходных данных необходимо указать имя файла, в котором будут записаны введенные исходные данные. В программе FLOID.exe вводится имя файла, которое было указано при запуске программы подготовки данных для расчета кратчайших расстояний. После чего выполняется расчет, и полученные расчетные данные можно выводить как на магнитный носитель, так и на устройство вывода, а также увидеть пути следования из i -го района в j -ый.

Результаты расчетов занести в таблицу 2.2.

Уровень загрузки центрального узла города ($K_{\text{заг}}$) определяется по формуле

$$K_{\text{заг}} = \frac{n_{\text{ц}}}{n_{\text{св}}}, \quad (2.7)$$

где $n_{\text{ц}}$ – количество связей, проходящих через центр;

$n_{\text{св}}$ – общее количество связей.

Таблица 2.2 – **Общая протяженность связей**

Связь	Расстояние между двумя пунктами			
	по транспортной сети		по воздушной линии	
	мм	км	мм	км
1-2				
1-3				
...				
Сумма				

Примечание: связи, которые проходят через центр схемы нужно обозначать, например, 1-7ц.

Степень сложности пересечений магистральных улиц города ($K_{\text{сл}}$) определяется по формуле

$$K_{\text{сл}} = \frac{n_{\text{сл}}}{\sum n_{\text{пер}}} \cdot 100, \quad (2.8)$$

где $n_{\text{сл}}$ – количество сложных пересечений;

$\sum n_{\text{пер}}$ – общее количество пересечений.

Сложным пересечением считается пересечение магистральных улиц под острым углом или наличие в узле пяти и более направлений, которые сходятся на пересечении.

Следующим этапом нужно рассчитать пропускную способность транспортной сети и дать характеристику загруженным участкам сети.

Пропускная способность улиц с интенсивным движением и многополосной проезжей частью (P_i) рассчитывается по формуле

$$P_i = P_0 \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{ГА}}, \quad (2.9)$$

где P_0 – расчетная пропускная способность одной полосы движения, авт. / час;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий влияние количества полос на пропускную способность, значение коэффициента приведены в таблице 2.3;

$K_{\text{ГА}}$ – коэффициент, учитывающий влияние состава транспортного потока, значения коэффициента $K_{\text{ГА}}$ определяется с помощью метода линейной интерполяции по таблице 2.4. Доля грузовых автомобилей в потоке принимается в соответствии с исходными данными (таблица В1).

Таблица 2.3 – Значение коэффициента, который учитывает влияние количества полос на пропускную способность

Количество полос движения	1	2	3	4	5
Коэффициент, учитывающий влияние количества полос на пропускную способность, K_i	1,0	1,8	2,4	2,9	3,4

Таблица 2.4 – Значение коэффициентов, которые учитывают влияние состава транспортных потоков на пропускную способность

Доля грузовых автомобилей в потоке, %	0	10	20	30	40
Коэффициент, учитывающий влияние состава транспортного потока, $K_{ГА}$	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80

Коэффициент, учитывающий влияние состава транспортного потока на пропускную способность определяется по формуле

$$K_{ГА} = K_{ГАmin} + \frac{(\delta_{ГА} - \delta_{ГАmin}) \cdot (K_{ГАmax} - K_{ГАmin})}{(\delta_{ГАmax} - \delta_{ГАmin})}, \quad (2.10)$$

где $K_{ГА}$, $K_{ГАmin}$, $K_{ГАmax}$ – значение коэффициента, учитывающего влияние состава транспортного потока соответственно для заданного состава потока, меньшее и большее значение доли грузовых автомобилей в потоке;

$\delta_{ГА}$, $\delta_{ГАmin}$, $\delta_{ГАmax}$ – доля грузовых автомобилей в потоке, соответственно для заданного состава потока, меньшее и большее значение доли грузовых автомобилей в потоке.

Количество полос на дорогах транспортной сети представлено в исходных данных. Расчетная пропускная способность одной полосы движения принимается $P_0=1200$ авт./ч., а при условии обеспечения возможности маневров в транспортном потоке (2, 3, 4 и 5 полос движения в каждом направлении), $P_0=1000$ авт./ч.

Коэффициент загрузки дороги движением (Z) определяется по формуле

$$Z_i = \frac{N_i^{np}}{P_i}, \quad (2.11)$$

где N_i^{np} – интенсивность движения на i -том участке сети в приведенных единицах, авт./ч.

Коэффициент загрузки дороги движением Z определяется с точностью до 0,01.

Плотность транспортных потоков на участках сети (q_i) рассчитывается по формуле

$$q_i = \frac{N_i^{\text{пр}}}{V_i \cdot n_i}, \quad (2.12)$$

где V_i – скорость потока на i -том участке сети, км/ч (принимается в зависимости от коэффициента загрузки дороги движением по таблице С);

n_i – количество полос движения в данном направлении на i -том участке сети.

Плотность транспортных потоков на участках сети определяется с точностью до 0,1.

Скорость потока на i -том участке сети определяется с помощью метода линейной интерполяции

$$V_i = V_{\min} + \frac{(Z_i - Z_{\min}) \cdot (V_{\max} - V_{\min})}{(Z_{\max} - Z_{\min})} \quad (2.13)$$

где V_i , V_{\min} , V_{\max} – значение скорости потока соответственно для заданного участка сети, меньшее и большее значение скорости потока;

Z_i , Z_{\min} , Z_{\max} – коэффициент загрузки дороги движением, соответственно для заданного участка сети, меньшее и большее значение коэффициента загрузки дороги движением.

Затраты времени на поездку по участку сети (T_i) рассчитывается по формуле

$$T_i = \frac{L_i \cdot 60}{V_i}, \quad (2.14)$$

где L_i – длина i -того участка сети города, км.

Затраты времени на поездку по участку сети определяется с точностью до 0,1 мин.

Результаты расчетов следует оформить в виде итоговой таблицы 2.5.

Участки, для которых не выполняется условие $N_i > P_k$ (с уровнем комфортности движением Г-б), требуют увеличения количества полос движения. После увеличения количества полос на одну, нужно рассчитать пропускную способность улиц и коэффициент загрузки дороги движением по формулам 2.9 и 2.11. В случае если все же не выполняется условие $N_i > P_k$ необходимо увеличить количество полос движения еще на одну.

Результаты расчетов занести в таблицу 2.6.

3 РАСЧЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТОЯНОК НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

Согласно ДБН 360-92**, нужно рассчитать необходимое количество машино-мест для предприятий и учреждений из индивидуального задания, а также из таблицы В.3 приложения В.

Необходимое количество машино-мест для каждого вида предприятий (N_n^i) рассчитать по формуле

$$N_n^i = \frac{P \cdot k}{q}, \quad (3.1)$$

где P - общее количество соответствующей размерности, принимаем согласно варианта по таблице В.3;

q - расчетная единица, принимаем по таблице В.3 ;

k - количество машино-мест на расчетную единицу принимаем соответственно уровня автомобилизации по приложению Д.

Результаты расчетов свести в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – **Необходимое количество машино-мест в городе**

Места тяготения	Расчетная единица	Общая характеристика соответствующей размерности	Количество машино-мест на расчетную единицу	Необходимое количество машино-мест
...				
Сумма				

Количество машино-мест и дефицит мест на стоянках улиц, расположенных вдоль тротуара рассчитываются для учреждений, организаций (из индивидуального задания) и предприятий из таблицы В.3 только для центра города.

Количество машино-мест на стоянках улиц, расположенных вдоль тротуара ($N_{\text{тp}i}$) рассчитывается по формуле

$$N_{\text{тp}i} = \frac{L_i - 2l_1}{l_2}, \quad (3.2)$$

где L_i – длина участка улично-дорожной сети, м;

$l_1 = 20$ м – согласно Правил дорожного движения остановка и стоянка запрещаются ближе 10 м перед обозначенным пешеходным переходом (длина l_1 определяется с шириной пешеходного перехода);

$l_2 = 5,5$ м - длина участка улицы, необходимой для постановки одного автомобиля.

Результаты расчетов свести в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 – Количество машино-мест на стоянках, расположенных вдоль тротуара

Участок	Длинна, м	Количество машино-мест
...		
Сумма		

Дефицит мест на стоянках (ΔN) рассчитывается по формуле

$$\Delta N = N_p - N_{\text{тp}}, \quad (3.3)$$

где N_p - количество машино-мест для предприятий, расположенных в центре города, авт.;

$N_{\text{тp}}$ - количество машино-мест на стоянках улиц, расположенных вдоль тротуара, авт.

Количество паркоматов для сбора платы для предприятий расположенных в центре города ($N_{\text{п}}$) определяется по формуле:

$$N_{\Pi} = \frac{N_p \cdot t_o}{3600} + 1, \quad (3.4)$$

где t_o – время обслуживания одного автомобиля (15 – 18 сек.).

Стоимость приобретения паркоматов (C_{Π}) определяется по формуле

$$C_{\Pi} = N_{\Pi} \cdot \Pi_B, \quad (3.5)$$

где Π_B - балансовая стоимость паркомата, грн., принимаем $\Pi_B = 12000$ грн.

Следующим этапом необходимо определить площадь автомобильной стоянки на привокзальной площади в соответствии с вариантом по таблице В.4.

Для расчета габаритов стоянки необходимо принять способ расстановки автомобилей на стоянке (одно- или многорядное размещение), а также организацию въезда – выезда (с односторонним или двухсторонним проездом).

На основании количества машино-мест (табл. 3.1) для заданного вокзала и принятого количества рядов расположения автомобилей на стоянке (2, 4, 6) среднее количество машино-мест в одном ряду стоянки определить по формуле

$$M = \frac{N_p}{R} \quad (3.6)$$

где R – количество рядов расположения автомобилей на стоянке.

Количество проездов на стоянке определяется по формуле

$$P = \frac{R}{2} \quad (3.7)$$

Для рассчитанного количества машино-мест и угла расстановка автомобилей площадь стоянки определяется по формуле

$$S = A \cdot D, \quad (3.8)$$

где A – ширина стоянки, м;

D – длина стоянки, м.

Ширина автостоянки определяется по формуле

$$A = B \cdot R + P \cdot B_p, \quad (3.9)$$

где B - ширина проезжей части, м;

B_p - ширина проездов в соответствии с принятой организацией въезда – выезда, м;

Схемы размещения автомобилей на стоянках и справочные данные предоставлены в приложении Е.

Длина стоянки определяется по формуле

$$D = M \cdot H + L + 2 \cdot B_p + 1, \quad (3.10)$$

где H - интервал парковки автомобиля, м;

L – длина полосы одного машино-места, м.

4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

После предложения мероприятий по повышению эффективности функционирования транспортной сети необходимо определить социальные, экологические и экономические последствия.

Изменение общего времени движения транспортных средств по сети ($\Delta T_{\text{заг}}$) определяется по формуле

$$\Delta T_{\text{заг}} = \sum T' - \sum T'', \quad (4.1)$$

где $\sum T'$, $\sum T''$ - соответственно общее время движения транспортных средств по сети в течение часа суток до и после внедрения мероприятий по организации дорожного движения, ч.

Общее время движения транспортных средств определяется по формулам

$$\sum T' = \sum_{i=1}^k T'_{\text{пухи}}, \quad (4.2)$$

$$\sum T'' = \sum_{i=1}^k T''_{\text{пухи}}, \quad (4.3)$$

где k - количество участков транспортной сети;

$T'_{\text{пухи}}, T''_{\text{пухи}}$ - общее время движения транспортных средств на i -том участке сети в течение часа суток, соответственно до и после внедрения мероприятий, ч.

$$T'_{\text{пухи}} = \frac{T'_i}{60} N_i, \quad (4.4)$$

$$T''_{\text{пухи}} = \frac{T''_i}{60} N_i, \quad (4.5)$$

где T'_i, T''_i - затраты времени одного автомобиля на поездку на i -том участке сети, соответственно до и после внедрения мероприятий (рассчитываются по формуле 2.14), мин;

N_i - количество автомобилей, проезжающих на i -том участке сети течение часа суток, ед. (равно интенсивности движения транспортного потока на i -том участке сети).

Результаты расчетов свести в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – **Определение изменения затрат времени до и после реконструкции**

Участок	Интенсивность, авт/ч	Коэффициент загрузки дороги движением		Скорость, км/ч		Затраты времени одного автомобиля на поездку, мин.		Общее время движения транспортных средств в течение часа суток, ч	
		до	после	до	после	до	после	до	после
1-2									
...									
Сумма									

Далее нужно определить капитальные затраты (Z_{ci}) на внедрение сетевых мероприятий, то есть расширение проезжей части на участках сети по формуле

$$Z_{ci} = Z_{c1км} (n_i'' - n_i') \cdot L_i \quad (4.6)$$

где $Z_{c1км}$ - стоимость строительства 1 км дороги (можно принять 1750 тыс. грн.);

L_i – длина i -го участка сети, км;

n_i', n_i'' - количество полос движения на i -том участке соответственно до и после внедрения мероприятий по реконструкции сети.

Результаты расчетов свести в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – **Капитальные затраты на внедрение сетевых мероприятий**

Учас ток	Длина участка, км	Количество полос движения		Капитальные затраты, тыс. грн.
		до реконструкции	после реконструкции	
1-2				
....				
Сумма				

Выбросы вредных веществ рассчитываются по формулам

$$Y_i' = A_i \cdot N_i^{пп} \cdot L_i \cdot T_i' / 60, \quad (4.7)$$

$$Y_i'' = A_i \cdot N_i^{пп} \cdot L_i \cdot T_i'' / 60, \quad (4.8)$$

где Y_i', Y_i'' - соответственно выбросы вредных веществ в течение часа суток до и после внедрения мероприятий по организации дорожного движения, г;

A_i - норма выбросов окиси углерода, г/авт. км, соответственно окиси углерода (СО) – 7,73 г/авт. км, окиси азота (NO_x) – 1,3 г/авт. км пробега, углеводороды (СН) – 1,44 г/авт. км пробега;

$N_i^{пп}$ - интенсивность движения транспортного потока на i -том участке сети, авт/ч;

T_i', T_i'' - затраты времени одного автомобиля на поездку на i -том участке сети, соответственно до и после внедрения мероприятий, мин.

Изменение выбросов вредных веществ (ΔY) рассчитывается по формуле

$$\Delta Y = Y' - Y'', \quad (4.9)$$

где Y' , Y'' - суммарные выбросы вредных веществ окиси углерода, окиси азота и углеводородов, соответственно до и после внедрения мероприятий, г.

Таблица 4.3 - Экологические параметры сети

Дуга	Длина дуги, км	Интенсивность, авт./ч	Выбросы вредных веществ, г					
			до			после		
			CO	NO _x	CH	CO	NO _x	CH
1-2								
...								
Сумма								

Качество принятых решений должна быть оценено технико-экономическими показателями. Нужно проанализировать полученные результаты по городу и заполнить таблицу 4.4.

Таблица 4.4 – Техничко-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Количество единиц измерения
1	2	3
Численность населения города	чел.	
Площадь города	га	
Плотность сети магистральных улиц	км/км ²	
Среднее количество полос движения магистралей в одном направлении		
Полосная плотность транспортной сети		
Степень непрямолинейности сообщения планировочной схемы	-	
Уровень загрузки центрального узла	-	
Степень сложности пересечений магистральных улиц	-	
Изменение общего времени движения транспортных средств по сети	год.	

Продолжение таблицы 4.4

1	2	3
Капитальные затраты на внедрение сетевых мероприятий	тыс. грн.	
Изменение выброса вредных веществ CO NO _x CH	г	
Стоимость приобретения паркоматов	грн.	

Оптимальность транспортной сети города определяется ее плотностью. Согласно нормативам документами оптимальная плотность сети колеблется в пределах 1,8 - 2,4 км/км². Более высокое значение показателя свидетельствует о дроблении уличной сети, более низкое - о сложности организации межмагистральных территорий.

5 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Дать ответ на теоретический вопрос, используя нормативную, справочную и учебную литературу. Ответ должен в полном объеме раскрыть поставленный вопрос.

ВЫВОДЫ

В выводе необходимо привести краткую характеристику всех принятых решений, общие результаты работы и сделать краткие выводы. Изложить собственное мнение о результативности проделанной работы с точки зрения цели, которая перед ней поставлена.

ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка оформляется на русском языке в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-75, ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.319-81.

Текст документа выполняют на одной стороне листа машинным способом (с помощью компьютерной техники): высота шрифта - 14 пт,

межстрочный интервал - 1.5, шрифт - Times New Roman. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равняться 1,25 мм.

Страницы текстового документа выполняются на листах формата А4 и должны иметь поля: верхнее, левое и нижнее - не менее 20 мм, правое - не менее 10 мм. Расстояние от края листа до верхнего колонтитула - 15 мм.

В пояснительную записку включаются: титульный лист, задание, содержание, введение, выводы и список использованных литературных источников.

Структурные элементы "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК», не нумеруют, а их названия являются заголовками структурных элементов.

Записка состоит из разделов и подразделов, которые нумеруют арабскими цифрами. Каждый раздел начинают с новой страницы.

Заголовки структурных элементов и заголовки разделов следует располагать в середине строки и печатать (писать) прописными (большими) буквами без точки в конце, без подчеркивания и без отступа.

Перенос и сокращения слов в заголовке раздела и подраздела не допускаются.

Расстояние между заголовком и последующим или предыдущим текстом при рукописном или машинном способе должна быть одна пустая строка. Не допускается размещать название подразделов, а также пункта и подпункта в нижней части страницы, если после него остается только одна строка текста.

Нумерация страниц пояснительной записки к курсовой работе должна быть сквозная с включением приложений. Первой страницей (записки) является титульный лист, на котором номер страницы не проставляют. Нумеруются страницы, начиная с содержания.

Работу излагают кратко, четко с исключением возможности неверного толкования. Терминология, определения, условные обозначения величин должны быть едиными и соответствовать стандартам, а при их отсутствии - общепринятые для научно-технической литературы.

Сокращение слов по тексту не допускают, кроме общепринятых, установленных ГОСТ.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц.

Разделы должны иметь нумерацию соответственно: разделы - 1; 2 ... и т. д. Точки в конце не ставят. Между последней цифрой нумерации и первой буквой заголовке или текста должен быть пробел в один знак.

При ссылке на разделы, иллюстрации, таблицы, формулы, приложения указывают их номера. Например, "... в разделе 4 ...", "... На рисунке 1.3 ...", "... (см таблицу 2.4) ...", или "... в уравнениях (2.1) - (2.3) ", " ... В приложении ... " и т. д.

Приложение следует оформлять как продолжение пояснительной записки на его последующих страницах, располагая их в порядке появления ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы, иметь заголовок, напечатанный (написанный) вверху строчными буквами с первой большой симметрично относительно текста страницы. В центре строки над заголовком строчными буквами с первой большой пишется (печатается) слово Приложение и большая буква, обозначающая само приложение.

Приложения следует обозначать последовательно большими буквами русского алфавита, за исключением букв Г, Е, З, И, Й, Щ, Ч, Ъ. Например, Приложение А; Приложение Б и тому подобное. Одно приложение обозначается как приложение А.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц. Содержание включает все приложения с обозначениями и заголовками.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой.

Название иллюстрации от номера следует отделять чертой (тире). Например, «Рисунок 3.1 - Схема размещения транспортных средств на парковке». Надпись размещают симметрично тексту.

Если в документе помещена только одна иллюстрация, ее нумеруют.

Иллюстрации следует размещать непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки. Любой вид иллюстрации обозначают словом «Рисунок».

При определении числовых значений приводят расчетную формулу с объяснениями символов, которые в нее входят, а потом именно решения. Формулы нумеруют арабскими цифрами в круглых скобках с правой стороны. Номер формулы или уравнения состоит из номера раздела и порядкового номера формулы или уравнения, разделенных точкой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле с указанием единицы физической величины каждого символа (кроме безразмерных величин). Первую строку пояснения начинают с абзаца словом «где» без двоеточия.

Переносить формулы или уравнения на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, повторяя знак операции в начале следующей строки.

При переносе формулы, которая номеровалась, ее номер ставится против перенесенной части.

Размер символов в формулах в соответствии с рисунком.

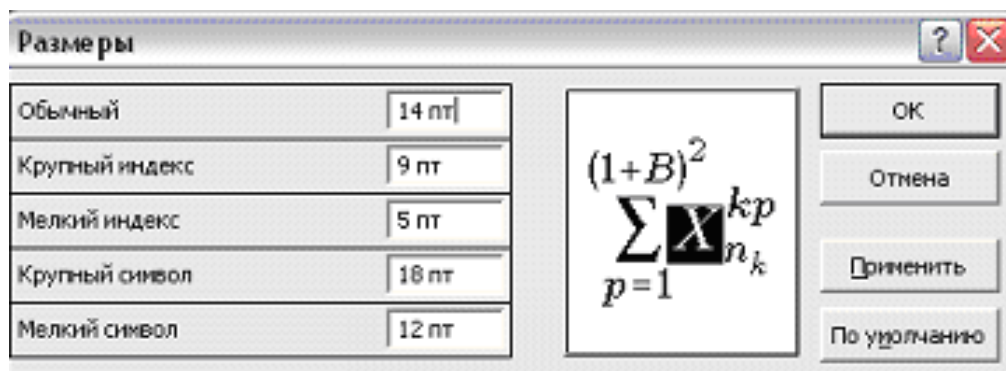


Рисунок 1- Размер символов в формулах

Для удобства цифровой материал оформляют в виде таблиц. Таблицу, в зависимости от ее размера, следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте документа. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами

в пределах раздела, за исключением таблиц, приводимых в приложениях. Номер таблицы состоит из номера раздела и номера таблицы, разделенных точкой.

Если в документе одна таблица, ее нумеруют.

Таблица может иметь название, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной) после номера таблицы через черту и помещают над таблицей. Название должно быть кратким и отражать содержание таблицы. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее разделяют на части, помещая одну часть под другой или переносят на следующую страницу, повторяя в каждой части таблицы ее головку и боковик. Допускается вводить строку с порядковыми номерами граф при переносе таблицы или при необходимости ссылки на графы в тексте. Разделять заголовки боковика таблицы (заголовки строк) и граф диагональными линиями не допускается.

Слово «Таблица __» указывают один раз слева над первой частью таблицы. Если таблица состоит из нескольких частей, над другими частями пишут: "Продолжение таблицы" с указанием номера таблицы.

Между текстом и таблицей сверху и снизу остается пустая строка.

В конце пояснительной записки дают перечень использованной научно-технической и учебной литературы, которую размещают в порядке ссылки. По тексту записки ссылки на литературу даются в виде номера по списку, который заключают в квадратные скобки, например [1].

ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа проверяется руководителем, который решает вопрос о допуске к защите.

Автор работы должен кратко изложить содержание работы, обосновать причины и критерии принятых решений, проанализировать результаты, после чего ответить на вопрос членов комиссии. Ответы студентов должны проявлять знание предмета, умение ориентироваться в прикладных аспектах работы, умение

доказательно и аргументировано в конкретной форме отстаивать свою точку зрения.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения / Г.И. Клинковштейн, М. Б. Афанасьев. - М.: Транспорт, 2001. - 247 с.

2. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов / Е.М. Лобанов – М.: Транспорт, 1990 – 240 с.

3. Планировка и застройка городских и сельских поселений: ДБН 360-92** [Введен в действие с 19.04.2002]. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2002. – 94 с. (Національний стандарт України)

4. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения / В.В. Сильянов – М.: Транспорт, 1977. – 303 с.;

5. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / Госстрой СССР. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1994. 57 с.

6. Улицы и дороги населенных пунктов: ДБН В. 2.3-5-2001. – [Введен в действие с 1.10.2001]. – К.: НИПИ градостроительства Украина, 2001. – 42 с. (Національний стандарт України)

7. Фишельсон М. С. Транспортная планировка городов Учебное пособие для студ. авт.-дор. спец. вузов/ М.С. Фишельсон – М.: Высшая школа, 1985. – 239 с.;

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 - Состав предприятий градообразующей группы

Вариант	Номера предприятий	Вариант	Номера предприятий
1	1,7,9,17,21,24,25,30,37,44,45,46	16	4,7,14,22,26,31,33,41,42,45,46
2	2,8,10,18,20,23,33,35,36,43,45,46,47	17	5,8,15,17,27,32,34,40,43,45,46,47
3	3,11,13,19,22,27,32,34,37,42,45,46	18	6,9,16,18,28,33,35,36,38,45,46
4	4,12,14,20,17,23,31,32,38,41,45,46,47	19	1,10,13,19,29,24,30,36,39,45,46,47
5	5,14,16,21,22,24,30,35,39,40,45,46	20	2,11,12,20,23,28,35,37,40,45,46
6	6,7,15,22,29,28,34,40,39,45,46,47	21	3,12,16,21,24,29,30,42,44,45,46,47
7	1,8,16,17,19,25,27,30,41,38,45,46	22	4,13,8,22,25,26,27,36,41,45,46
8	2,9,14,18,26,28,31,42,37,45,46,47	23	5,9,14,17,26,29,30,44,43,45,46,47
9	3,10,15,20,27,29,32,43,36,45,46,47	24	6,10,8,18,23,26,35,37,40,45,46
10	4,9,14,21,28,30,33,36,44,45,46	25	1,11,15,19,24,27,30,38,39,45,46,47
11	5,10,15,22,29,31,34,37,42,45,46,47	26	2,12,10,20,25,28,34,44,40,45,46
12	6,11,14,18,30,34,35,38,43,45,46	27	3,7,14,21,26,30,35,42,37,45,46,47
13	1,12,9,17,23,28,30,39,40,45,46,47	28	4,8,13,22,27,28,34,43,38,45,46
14	2,13,14,20,24,29,31,38,40,45,46	29	5,9,10,18,23,25,31,40,39,45,46,47
15	3,9,11,21,25,30,32,39,41,45,46,47	30	6,10,12,19,24,27,32,41,36,45,46

Таблица А.2 - Перечень промышленных предприятий градообразующей группы

Номер предприятия	Название предприятия	Количество работающих, тыс. чел.	Размер промышленной площади, га	Класс вредности
1	2	3	4	б
1.	Сталепрокатный завод	12	110	I
2.	Калийный комбинат	8	98	
3.	Химический комбинат	7	157	
4.	Сажевый завод	3	47	
5.	Завод литья	12	110	
6.	Целлюлозно-бумажный комбинат	7	160	
7.	Металлургический завод	14	83	II
8.	Содовый завод	4	62	
9.	Завод синтетических волокон	6,2	78	
10.	Лакокрасочный завод	4,4	60	
11.	Завод вискозного шелка	6	55	
12.	Завод резинотехнических изделий	8	47	
13.	Турбинный завод	9	45	
14.	Картонно-рубероидный комбинат	4	12	
15.	Завод технического стекла	6	40	
16.	Кожаный комбинат	5	4	
17.	Завод подъемно-транспортного оборудования	4	25	
18.	Завод электрических машин	8	40	
19.	Завод автоматических линий	3	26	
20.	Приборостроительный завод	6	15	
21.	Авторемонтный завод	6	24	
22.	Завод автомобильных приборов	6	42	
23.	Комбайновый завод	7	40	III
24.	Завод тракторных двигателей	5	15	
25.	Деревообрабатывающий комбинат	8,6	61	
26.	Экскаваторный завод	6	30	
27.	Завод холодильников	1,5	20	
28.	Мебельная фабрика	3,5	80	
29.	Домостроительный комбинат	2	12	
30.	Завод железобетонных изделий	4,3	34	
31.	Керамический комбинат	3,2	16	
32.	Прядильная фабрика	5,6	40	
33.	Комбинат шелковых тканей	0,9	13	
34.	Мельничный комбинат	1,9	18	
35.	Мясокомбинат	4	17	

Продолжение таблицы А2.

1	2	3	4	6
36.	Трикотажная фабрика	3,6	3	IV
37.	Фабрика перчаток	2,9	3	
38.	Швейная фабрика	2,5	4	
39.	Кондитерская фабрика	1,5	5	
40.	Ликеро-водочный завод	1,9	6	
41.	Табачная фабрика	1,4	9	
42.	Консервный завод	4,3	6	
43.	Завод авторучек	5	12	
44.	Завод часов	6	7	
45.	Хлебозавод	0,7	4	V
46.	Молокозавод	0,6	9	
47.	Дрожжевой завод	1,2	8	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1– Исходные данные

Параметр	Вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Удельный вес градообразующей группы населения	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Удельный вес грузовых автомобилей в потоке, %	20	15	12	26	32	18	21	24	29	36
Зона различной степени градостроительной ценности территории	низкая					высокая				
Уровень автомобилизации на расчетный срок	относительно высокий					относительно низкий				

Таблица В.2 – Количество работающих на предприятиях внешнего транспорта, чел.

Вид транспорта	Вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
железнодорожный	1800	1300	900	1100	800	900	700	1500	930	950
воздушный	810	500	600	900	700	600	500	1000	860	650
автомобильный	590	860	300	630	500	1200	990	950	1240	1300

Таблица В.3 – Здания и сооружения массового посещения

Места притяжения	Расчетная единица	Общая характеристика соответствующей размерности
1	2	3
1. Предприятия торговли и общественного питания		
1.1 рестораны	На 100 мест в залах	$650+45 \cdot (j-i)$
1.2 Кафе городского значения	На 100 мест в залах	$120+37 \cdot (i+j)$
1.3 торговые центры	На 100 м^2 торговой площади	$3500+40 \cdot (j-i)$
1.4 универмаги	На 100 м^2 торговой площади	$1700+32 \cdot (i-j)$
1.5 Магазины площадью торговых залов менее 500 м^2	На 100 м^2 торговой площади	$3500+45 \cdot (j-i)$
2. Предприятия бытового обслуживания населения	На 100 работающих и одновременных посетителей	$3100+80j$

Продолжение таблицы В.3

1	2	3
3. Места отдыха, культуры и искусства		
3.1 Театры	На 100 мест или посетителей	$1200+40\cdot(i-j)$
3.2 Цирк	На 100 мест или посетителей	$900+10\cdot(j-i)$
3.3 кинотеатр	На 100 мест или посетителей	$2300+35\cdot(i-j)$
3.4 концертный зал	На 100 мест или посетителей	$1900+75\cdot(j-i)$
3.5 музей	На 100 мест или посетителей	$370+50\cdot(i+j)$
3.6 Выставки	На 100 мест или посетителей	$600+35\cdot(j-i)$
4. отель	На 100 мест	$1300+46\cdot(i-j)$
5. больницы	На 100 коек	$3560+50\cdot(j-i)$
6. Спортивные здания и сооружения городского значения		
6.1 бассейн	На 100 мест	$1300+68\cdot(i-j)$
6.2 стадион	На 100 мест	$5000+35\cdot(j-i)$
7. вокзал железнодорожный	На 100 пассажиров, прибывших в «час пик»	$810+10\cdot(i-j)$
8. вокзал воздушный	На 100 пассажиров, прибывших в «час пик»	$500+30\cdot(j-i)$
9. вокзал автомобильный	На 100 пассажиров, прибывших в «час пик»	$850+10\cdot(i-j)$

Примечание: i – предпоследняя, j – последняя цифра номера зачетной книжки

Таблица В.4 – **Параметры автомобильной стоянки у вокзала**

Параметр	Вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
вокзал железнодорожный	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+
вокзал воздушный	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
вокзал автомобильный	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Угол расстановки автомобилей	90^0	45^0	60^0	90^0	45^0	60^0	90^0	45^0	60^0	90^0

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Таблица С – Характеристика уровня комфортности движения

Уровень комфортности движения	Коэффициент загрузки дороги движением	Скорость движения, км/ч	Характеристика потока автомобилей	Состояние потока	Комфортность работы водителя	Экономическая эффективность работы дороги
А	<0,2	60	Свободное движение. Автомобили движутся в свободных условиях, взаимодействие между автомобилями отсутствует.	свободный	комфортно	неэффективная
Б	0,2 – 0,45	60 - 50	Частично связанное движение. Автомобили движутся группами, возникает много обгонов.	частично связанный	мало комфортно	мало эффективная
В	0,45 - 0,7	50 - 30	Связанное движение. В потоке еще существуют большие интервалы между автомобилями, обгоны затруднены.	связанный	некомфортно	эффективная
Г-а	0,7 - 1	30 - 5	Насыщенное движение. Сплошной поток автомобилей, движущихся с малыми скоростями.	насыщенный	очень не комфортно	неэффективная
Г-б	≥ 1	5	Плотное движение, насыщенное. Поток движется с остановками, возникают заторы.	плотно насыщенный	очень не комфортно	неэффективная

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Таблица D – Расчетное количество машино-мест на автостоянках у отдельных общественных зданий и сооружений массового посещения

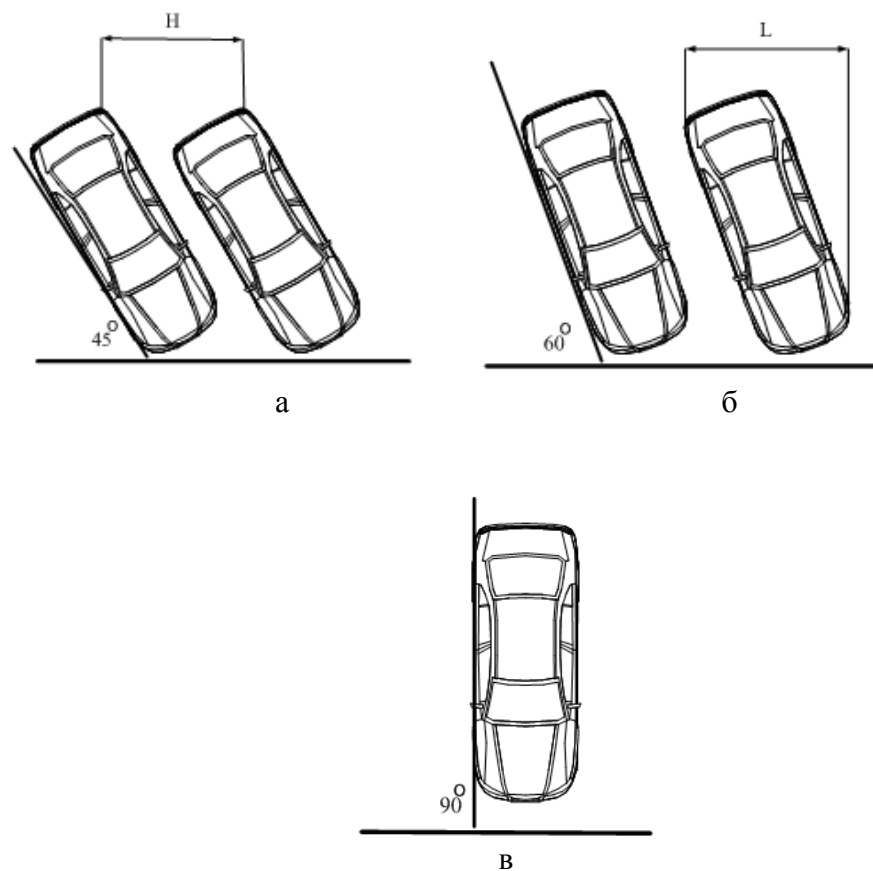
Общественные здания и сооружения массового посещения	Расчетная единица	Количество машино-мест
1	2	3
Учреждения управления, общественные, научные, проектные финансовые и юридические организации государственного и общегородского значения районные	На 100 работающих	15-20 10-15
Одно- и многофункциональные отдельные здания, комплексы (центры) коммерческо-деловой деятельности (административно-деловые и бизнес-центры, офисные комплексы), площадью больше 100 м ²	На 100 работающих и единовременных посетителей	5-10
Высшие и средние учебные заведения	На 100 преподавателей и сотрудников На 100 студентов	10-15 3-5
Рестораны и кафе	На 100 мест в зале	20-30
Торговые центры, универмаги, магазины площадью торговых залов, м ² : 100- 500 500 -2000 2000-5000 более 5000	На 100 м ² торговой площади	1-2 2-3 3-5 5-8
Специализированные магазины с выставочными залами	На 100 м ² торговой площади	1-2
Ринки	На 50 торговых мест	20-25
Театры, цирки, кинотеатры, концертные залы, дома творчества, библиотеки, музеи	На 100 мест или единовременных посетителей	15-20
Развлекательные и выставочные центры и помещения, культовые сооружения	На 100 посетителей	15-20
Парки культуры и отдыха	На 100 посетителей	5-7

Продолжение таблицы D

1	2	3
Больницы, диспансеры, родильные дома	На 100 коек	10-15
Поликлиники	На 100 посетителей	10-15
Гостиницы высших разрядов (*****, ***)	На 100 номеров	15-20
Гостиницы низших разрядов (***, ** и *)	На 100 номеров	10-15
Предприятия бытового обслуживания населения (дома быта, химчистки, бани)	На 100 работающих и единовременных посетителей	5-8
Спортивные здания и сооружения, стадионы, залы и бассейны	На 100 посетителей и обслуживающего персонала	6-10
Вокзалы железнодорожного, речного, морского, автомобильного и воздушного транспорта	На 100 пассажиров, прибывающих в час "пик" и обслуживающего персонала	15-20
Промышленные предприятия	На 100 работающих	4-6

Примечание 1. Минимальные нормы в таблице даны для городов с относительно низким уровнем автомобилизации на расчетный срок (до 280 автомобилей на 1000 жителей), максимальные даны для городов с относительно высоким уровнем автомобилизации (280 - 350 автомобилей на 1000 жителей)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е



Параметр	Способ размещения транспортных средств		
	а	б	в
Длина полосы одного машино-места, L , м	5,3	4,67	2,5
Интервал парковки автомобиля, H , м	3,53	2,89	2,5
Ширина проезжей части, B , м	5,7	6,1	5,5
Минимальная ширина проездов с двусторонним движением, B_p , м	6,0		
Минимальная ширина проездов с односторонним движением, B_p , м	3,5		

Рисунок Е.1 – Схемы размещения автомобилей в зависимости от угла расстановки

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ
к курсовой работе по дисциплине «Транспортная планировка
городов» для иностранных студентов специальности 275.03
«Транспортные технологии (на автомобильном транспорте)»

Составители: Абрамова Людмила Сергеевна

Харченко Татьяна Владимировна

Птица Геннадий Григорьевич

Ответственный за выпуск

Наглюк Иван Сергеевич

План 2019

Подписано к печатиФормат

Бумага тип №

Печать офсетная. Условн. печ. л.

Учетно-изд. л.

Заказ №

Тираж 25 экз.

ХНАДУ, 61002, Харьков-ГСП, ул. Я. Мудрого, 25

Подготовлено и отпечатано издательством Харьковского
национального автомобильно-дорожного университета