

Основы эксплуатации сетей почтовой связи



Надежность и устойчивость действия технических средств и систем связи

Устойчивость и регулярность действия почтовой связи

Коэффициент устойчивости движения транспорта:

$$K_{уст} = \frac{R_{\phi}}{R_{расп.}}$$

• где R_{ϕ} – число фактически выполненных рейсов; (180)

• $R_{расп.}$ – число рейсов по расписанию (52 недели * 3 раза в неделю = 156)

- Коэффициент регулярности движения транспорта:

$$K_{REG} = \frac{T_{РАСП.}}{T_{\Phi}}$$

где $T_{РАСП.}$ – время по расписанию на обслуживание маршрута;
 T_{Φ} – время, фактически затраченное на обслуживание маршрута.

- Использование транспорта по времени характеризуется коэффициентом использования рабочего времени:

$$K_{P.BP.} = \frac{t_{ДВ}}{t_{Н}} = \frac{t_{ДВ}}{t_{ДВ} + t_{ОБМ}}$$

где $t_{ДВ.}$ – время движения;
 $t_{ОБМ}$ – время обмена;
 $t_{Н}$ – время нахождения машины в наряде.

Коэффициент устойчивости движения транспорта

$$K_{уст} = 180 / 156 = 1,15$$

Коэффициент регулярности движения транспорта

$$K_{рег} = T_{рас} / T_{факт}$$

$T_{расп}$ - время по расписанию на обслуживание маршрута (10час.02мин. * 60 мин = 601,2 мин)

$T_{факт}$ - время фактически затраченное на обслуживание маршрута (180 * 601,2 = 108216)

$$\begin{aligned} K_{рег} &= 601,2 * 156 / 601,2 * 180 = \\ &= 93787,2 / 108216 = 0,866 = 0,9 \end{aligned}$$

продолжение

- Коэффициент использования пробега

$$K_{\text{пр}} = \frac{L_{\text{пол}}}{L_{\text{общ}}}$$

- где $L_{\text{пол}}$ – полезный пробег автомобиля (с почтой);
- $L_{\text{общ}}$ – общий пробег автомобиля: от гаража до ОПС, по маршруту и обратно.

Маршрут

Маршрут - Внутриобластной

Код почтового направления - 52.1.1.15.1 (Арзамас - Н.Новгород - Арзамас)

Дата - " " 2017 года

Сроки организации по дн.нед - Среда

Наименование перевозчика - УФС Нижегородской области АТП 1 Арзамасского почтамта (Арзамас)

Длина маршрута - 256,2 км.

Тип груза - Россыпь

Максимальная емкость ТС - 4185; 4300; 4650 кг.

Пункт назначения обмена по пути следования от начального пункта до конечного (отдых)	Адрес	Расстояние между пунктами обмена (км.)	В пути час. мин.		Прибытие час. мин.		Стоянка (отдых/ПРР) час.мин.		Отправление		Примечание
			Ч.	М.	Ч.	М.	Ч.	М.	Ч.	М.	
АТП 1	ул.Чкалова, д.12								21	18	Берет груз
АЗС	ул. Калинина, д.16.	1,2		03	21	21		07	21	28	Загр
Почтамт	Проспект Ленина, д.164	1,8		03	21	31		15	21	46	Берет
МСЦ	Н.Новгород, ш.Московское д. 52	110,0	2	14	24	00	1	00	01	00	Окно № м/кор., по пос., стр/п 1 кл Е Арзамас Перво
МСЦ	Н.Новгород, ш.Московское д. 52				01	00		55	01	55	О
ТРАЦЕХ	Н.Новгород, ул. Салганская д. 33	10,0		20	02	15		40	02	55	Берет ком посылки д Вада, Пе
ЭП, ГЖЭ	Н.Новгород, ул. Поющего д.3А	17,4		25	03	20	1	00	04	20	Берет гл Арзамас Перво
Арзамас	Проспект Ленина, д.164	112,8	2	25	06	45		30	07	15	Сдае

Расчет инвентарного парка автомобилей

$$M_{и} = M_{р} / K_{и}$$

$M_{р}$ - рабочий парк автомобилей

$K_{и}$ – коэффициент использования авто, характеризуется отношением среднего числа ежедневно работающих автомобилей к среднесписочному числу за расчетный период и учитывает время пребывания автомобилей в ремонте и все другие виды простоев:

Рабочий парк автомобилей рассчитывается

$$M_{р} = L_0 / L$$

L_0 - общий пробег

L - среднегодовой пробег среднесписочной ТС

Отдельно учитывают маршруты, действующие не весь год

$$M_{и} = M_{р} / K_{и}$$

Парк автомобилей **$M_{и}$** зависит от коэффициента использования автопарка **$K_{и}$** .

1. Определяем годовой пробег автомобиля

Годовой пробег автомобильного парка определяется по формуле

$$L_o = L_k + L_p + L_c$$

L_k - годовой пробег на кольцевых маршрутах

$$L_k = l_k \times n$$

где l_k — протяженность кольцевого маршрута;

n — количество рейсов в году

L_p - годовой пробег на радиальных маршрутах (*пробег в прямом и обратном направлении*)

$$L_p = 2 \times l_p \times n$$

l_p — протяженность радиального маршрута;

L_c - годовой пробег на сезонных маршрутах

$$L_c = l_c \times n$$

l_c — протяженность сезонного маршрута;

2. Определяем рабочий парк автомобилей

$$M_p = L_0/L$$

M_p - рабочий парк автомобилей

L_0 - общий пробег

L - среднегодовой пробег среднесписочной ТС

3. Определяем инвентарный парк автомобилей

$$M_i = M_p/K_i$$

Данные:

протяженность кольцевых (**L_k**) маршрутов — **125 км**;

радиальных (**L_p**) маршрутов — **180 км**;

сезонных кольцевых маршрутов — **75 км**;

число рейсов за год на сезонных маршрутах — **200**;

на остальных маршрутах — частота движения **3 раза в неделю**; норматив (**L**) среднегодового пробега 1 автомобиля — **27 500 км**;

коэффициент (**K_и**) использования автопарка — **0,64**.

Решение Для определения рабочего парка авто, надо определить годовой пробег авто **$L_o = L_k + L_p + L_c$**

Для определения годового пробега, необходимо посчитать сначала посчитать пробег по каждому маршруту отдельно. Затем сложить полученные данные по всем маршрутам.

1. Считаем годовой пробег на кольцевых маршрутах **$L_k = 125$**

$$L_k = l_k \times n ,$$

где l_k — протяженность кольцевого маршрута;

n — количество рейсов в году ($n = 3 \times 52$, где 52 — количество недель в году):

$$L_k = 125 \times 3 \times 52 = 19\,500 \text{ км.}$$

2. Определяем годовой пробег на радиальных маршрутах (*пробег в прямом и обратном направлении*) **$L_p = 180$**

$$L_p = 2 \times l_p \times n = 2 \times 180 \times 3 \times 52 = 56\,160 \text{ км}$$

3. Определяем годовой пробег на сезонных маршрутах **$L_c = 75$**

$$L_c = l_c \times n = 75 \times 200 = 15\,000 \text{ км}$$

4. Определяем общий годовой пробег на всех маршрутах

$$L_o = L_k + L_p + L_c = 19\,500 + 56\,160 + 15\,000 = 90\,660 \text{ км}$$

5. Определяем рабочий парк автомобилей

$$M_p = L_o / L = 90\,660 / 27\,500 = 3,3 .$$

6. Определяем инвентарный парк автомобилей

$$M_{и} = M_p / K_{и} = 3,3 / 0,64 = 5$$

Развитие и размещение сети ОПС

Определение - числа ОПС в городах N , ед., осуществляется по формуле:

$$N = (H * k) / n,$$

где H - количество проживающего в городе населения, тыс. чел.;

K — коэффициент, учитывающий тяготеющее население в зоне обслуживания (в случае отсутствия данных коэффициент принимается равным 1,1);

n — количество населения, обслуживаемого одним ОПС, тыс. чел. Определяется по таблице.

Нормативные показатели обслуживаемого населения одним ОПС в городах

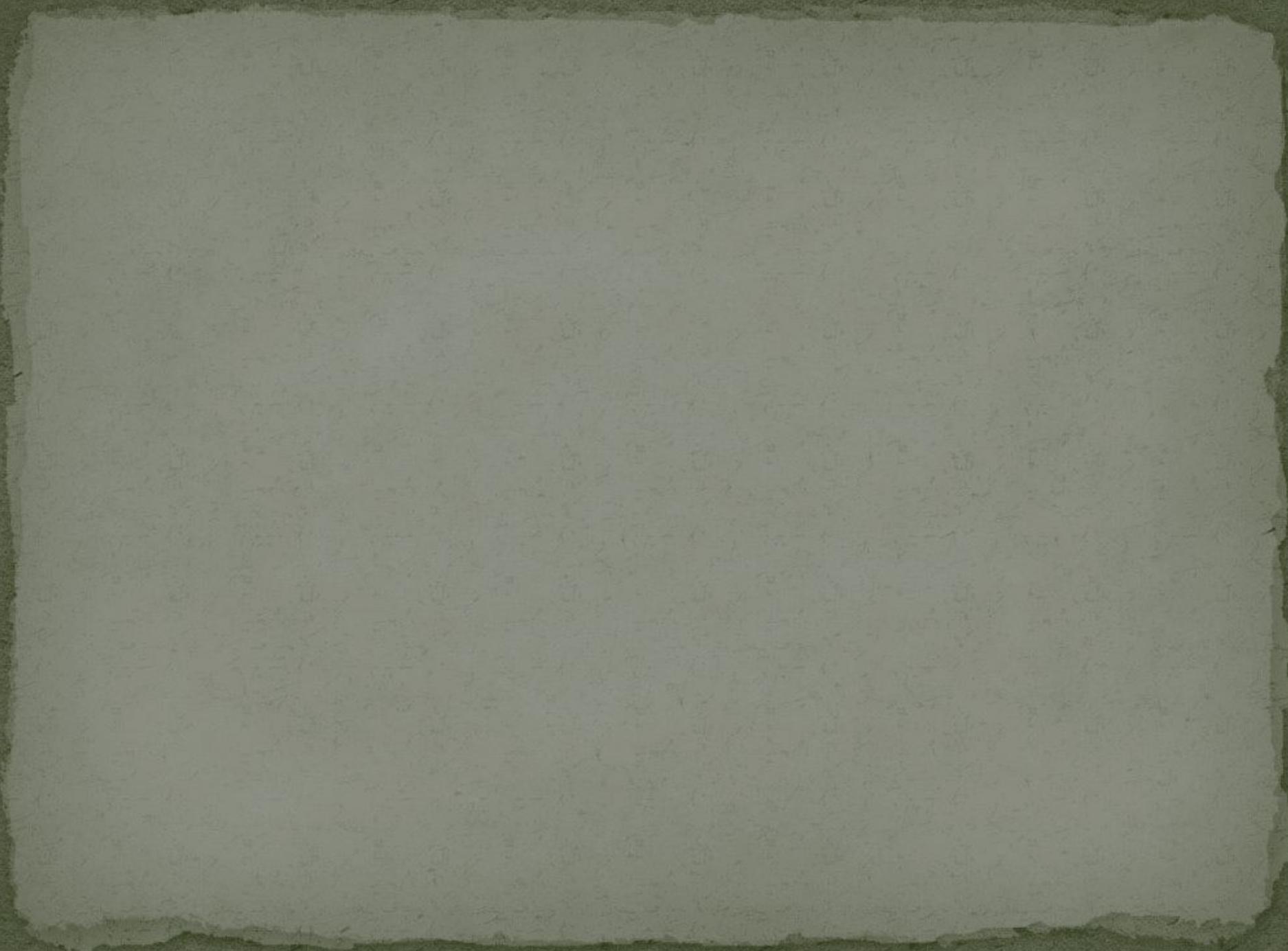
Тип города	Количество населения, тыс. чел.	Характерное количество населения, обслуживаемого одним отделением почтовой связи, тыс. чел.
Крупнейший	Свыше 1000	20-35
	500-1000	20-30
Крупный	250-500	14-18
Большой	100-250	9-13
Средний	50-100	6-9
Малый	20-50	6-7,5
	до 20	до 6

Расчет общего необходимого количества ОПС в городе производится путем деления показателей количества проживающего населения на установленный норматив численности населения, обслуживаемого одним ОПС с радиусом обслуживания в 500 метров.

ОПС закрытого типа организуются при крупных предприятиях и организациях. Основным критерием их открытия, является рентабельность.

ОПС закрытого типа могут быть открыты и без учета данного критерия при условии возмещения затрат заинтересованными юридическими лицами на функционирование ОПС до уровня рентабельности.

Спасибо за внимание



Рассчитать коэффициенты

1. Устойчивость и регулярность действия почтовой связи

Коэффициент устойчивости движения транспорта:

$$K_{уст} = \frac{R_{\phi}}{R_{расп.}}$$

2. Коэффициент регулярности движения транспорта

$$K_{рег} = T_{рас} / T_{факт}$$

**Фактически
выполнено
рейсов – 150**

**Расписание движения автотранспорта по внутриобластному маршруту
Арзамас - Н.Новгород - Арзамас**

Маршрут

Тип маршрута - Внутриобластной
 Номер расписания - 52.1.1.15.2 (Арзамас - Н.Новгород - Арзамас)
 Дата ввода - " " 2017 года.
 Частота курсирования по дн.нед - Воскресенье
 Наименование перевозчика - УФПС Нижегородской области АТП 1 Арзамасского почтамта (Арзамас)
 Протяженность маршрута - 226 км.
 Видобмена - Россыпь
 Грузоподъемность ТС - 4185; 4300; 4650 кг.

Наименование пунктов обмена по пути следования от начального пункта до конечного (отдых)	Адрес	Расстояние между пунктами обмена (км)	В пути час. мин.		Прибытие час. мин.		Стоянка (отдых/ПРР) час. мин.		Отправление		Примечание
			ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	
АТП 1	ул. Чкалова, д.12								21	18	Берет путевой лист
АЗС	ул. Калинина, д.16.	1,2		03	21	21		07	21	28	Заправка
Почтамт	Проспект Ленина д.164	1,8		03	21	31		15	21	46	Берет почту
МСЦ		110,0	2	14	24	00	1	00	01	00	Окно №18. Сдает мкор., почту; берет пос., стр./почту, мкор, 1 кл EMS для Арзамаса, Вада Первомайска
МСЦ	Н.Новгород ш. Московское д.52				01	00		30	01	30	Обед
Арзамас	Проспект Ленина д.164	110,0	2	14	03	44		30	04	14	Сдает почту
АТП 1	ул. Чкалова, д.12	3,0		06	04	20					Сдает путевой лист
		226,0									

Всего на маршруте - 7 часов 02 минуты
 Время в пути - 4 часа 40 мин.
 Время ПРР - 1 час 52 мин.
 Перерыв (отдых) - 30 мин.

**Расписание движения автотранспорта по внутриобластному маршруту
Арзамас - Н.Новгород - Арзамас**

Маршрут

Тип маршрута - Внутриобластной

Номер расписания - 52.1.1.15 (Арзамас - Н.Новгород - Арзамас)

Дата ввода - " " 2017 года.

Частота курсирования по дн.нед - Понедельник, Вторник, Четверг, Пятница, Суббота.

Наименование перевозчика - У ФПС Нижегородской области АТП 1 Арзамасского почтамта (Арзамас)

Протяженность маршрута - 256,2 км.

Вид обмена - Росьпыль

Грузоподъемность ТС - 4185; 4300; 4650 кг.

**Фактически
выполнено
рейсов –
156**

Наименование пунктов обмена по пути следования от начального пункта до конечного (отдых)	Адрес	Расстояние между пунктами обмена (км)	В пути час. мин.		Прибытие час. мин.		Стоянка (отдых/ПРР) час. мин.		Отправление		Примечание
			ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	
АТП 1	ул.Чкалова, д.12								21	18	Берет путевой лист
АЗС	ул. Калинина, д.16.	1,2		03	21	21		07	21	28	Заправка
Почтамт	Проспект Ленина д.164	1,8		03	21	31		15	21	46	Берет почту
МСЦ	Н.Новгород, ш.Московское д.52	110,0	2	14	24	00	1	00	01	00	Окно №18. Сдает мкр., почту; берет пос. стр/почту, мкр., 1 кл EMS для Арзамаса Вада Первомайска
МСЦ	Н.Новгород, ш.Московское д.52				01	00		55	01	55	Обед
ТРАЦЕХ	Н.Новгород, ул. Салганская д.33	10,0		20	02	15		40	02	55	Берет коммерческие посылки для Арзамаса Вада Первомайска
ЦЭП, ГЖЭ	Н.Новгород, ул. Поющего д.3А	17,4		25	03	20		40	04	00	Берет г/лачки для Арзамаса Вада Первомайска
Арзамас	Проспект Ленина, д.164	112,8	2	25	06	25		30	06	55	Сдает почту
АТП 1	ул. Чкалова, д.12	3,0		05	07	00					Сдает путевой лист
		256,2									

Всего на маршруте - 9 часов 42 минуты

Время в пути - 5 часов 35 мин.

Время ПРР - 3 часа 12 мин.

Задача № 1 Расчет числа автотранспортных средств для перевозки почты

Пример Определить парк автомобилей

Данные: протяженность кольцевых маршрутов — 175 км;

радиальных маршрутов — 120 км;

сезонных кольцевых маршрутов — 83 км;

число рейсов за год на сезонных маршрутах — 100;

на остальных маршрутах — частота движения 3 раза в неделю;

(L) норматив среднегодового пробега 1 автомобиля — 27 500 км;

(Ки) коэффициент использования автопарка — 0,64.

Решение 1. Определяем годовой пробег на кольцевых маршрутах

$$L_k = l_k \times n ,$$

где l_k — протяженность кольцевого маршрута;

n — количество рейсов в году ($n = 3 * 52$, где 52 — количество недель в году): $L_k = 125 * 3 * 52 = 19 500$ км.

Задача № 2 Расчет числа автотранспортных средств для перевозки почты

Пример Определить парк автомобилей

Данные: протяженность кольцевых маршрутов — 257 км;
радиальных маршрутов — 93 км;

сезонных кольцевых маршрутов — 105 км;

число рейсов за год на сезонных маршрутах — 45;

на остальных маршрутах — частота движения 3 раза в неделю;

(L) норматив среднегодового пробега 1 автомобиля — 27 500 км;

(Ки) коэффициент использования автопарка — 0,64.

Решение 1. Определяем годовой пробег на кольцевых маршрутах

$$L_k = l_k \times n ,$$

где l_k — протяженность кольцевого маршрута;

n — количество рейсов в году ($n = 3 * 52$, где 52 — количество недель в году): $L_k = 125 * 3 * 52 = 19 500$ км.

Развитие и размещение сети ОПС

Рассчитать кол-во ОПС для Дзержинск (227 326),
Павлово (56 129), Бор (76 732).

$$N = (H * k) / n,$$

где **H** - количество проживающего в городе населения, тыс. чел.;

K — коэффициент, учитывающий тяготеющее население в зоне обслуживания (в случае отсутствия данных коэффициент принимается равным 1,1);

n — количество населения, обслуживаемого одним ОПС, тыс. чел. Определяется по таблице.