**ПАРАМЕТРЫ И РАСЧЕТЫ ИНТЕНСИВНОСТИ НАГРУЗКИ.**

**Вопросы:**

**1. В каких единицах измеряются нагрузка и интенсивность нагрузки?**

За единицу измерения нагрузки принято одно часо-занятие (1 ч-зан.). Одно часо-занятие – это такая нагрузка, которая может быть обслужена одним выходом в течение часа при непрерывном занятии этого выхода.

Под интенсивностью нагрузки понимается нагрузка за единицу времени, обычно за 1 ч. За единицу измерения интенсивности нагрузки принят эрланг (Эрл) по имени А. К. Эрланга. Один эрланг представляет собой нагрузку в одно часо-занятие за 1 ч.

**2. По каким признакам различают категории источников телефонной нагрузки?**

При проектировании количества источников телефонной нагрузки на ГТС в нашей стране учитываются: существующий уровень развития связи, потребности в телефонной связи различных отраслей народного хозяйства и населения, возможности удовлетворения этих потребностей на различных этапах развития народного хозяйства.

Основными параметрами нагрузки являются:

- число источников нагрузки – п;

- среднее число вызовов, поступающих от одного источника нагрузки в единицу времени, – ‾с;

- средняя длительность занятия коммутационной системы пря обслуживании одного вызова – ‾t.

**3. Какими результатами может окончиться поступающий на АТС вызов?**

1. Разговор состоялся.

2. Разговор не состоялся из-за занятости линии вызываемого абонента.

3. Разговор не состоялся из-за неответа вызываемого абонента

4. Разговор не состоялся из-за ошибки вызывающего абонента.

5. Разговор не состоялся по техническим причинам.

**Задача:**

Структурный состав абонентов проектируемой АТСК на городской телефонной сети с шестизначной нумерацией:

*n*нх = 5000; *n*к.и = 4500; *n*к.к = 1100; *n*т = 400; *n*сл = 100;

Среднее число вызовов от одного абонента каждой категории в ЧНН:

‾*c*нх = 3,2;‾*c*к.и = 0,9;‾*c*к.к = 0,8;‾*с*т = 10;‾*c*сл = 8;

Средняя длительность разговора для абонентов разных категорий:

‾*Т*нх = 110 с;‾*T*к.и = 125 с;‾*T*к.к = 140 с;‾*T*T = 100 с;‾*T*СЛ = 100 с;

Доли различных видов занятий:

*р*р = 0,7; *p*зн = 0,3; *р*но = 0,5; *р*ош = 0,06; *р*тех = 0,08.

Рассчитать: интенсивности нагрузок, поступающих на АТС от абонентов всех категорий в ЧНН.

**Решение:** Средние длительности занятий, окончившихся разговором, для абонентов всех категорий рассчитываются:

 ‾*t*р.нх=‾*t*с.о +‾*t*c +‾*t*п.в +‾*T*нх +‾*t*o = 3 + 1,5 × 6 + 2,5 + 7 + 110 + 0 = 131,5с;

‾*t*р.к.и = 146,5 с; ‾*t*р.к.к = 161,5 с; ‾*t*р.т = 121,5 с; ‾*t*р.СЛ = 121,5 с.

Средняя длительность занятии, не окончившихся разговором из-за занятости линии вызываемого абонента:

‾*t*зн =‾*t*c.o +‾*t*c +‾*t*с.з +‾*t*o = 3 + 1,5 × 6 + 2,5 + 0 + 0 = 14,5с.

Средняя длительность занятий, не окончившихся разговором из-за неответа вызываемого абонента: ‾

*t*но =‾*t*с.о +‾*t*с +‾*t*с.н +‾*t*0 = 3 + 1,5 × 6 + 2,5 + 30 + 0 = 44,5с.

Средняя длительность занятий, не окончившихся разговором из-за ошибок вызывающего абонента, ‾*t*oш = 20 с.

Средняя длительность занятий, не окончившихся разговором по техническим причинам, ‾*t*тех = 15 с.

Средняя длительность занятий для абонентов всех категорий:

‾*t*нх =‾*t*р.нх × *p*р +‾*t*зн × *p*зн +‾*t*но × *р*но +‾*t*ош × *p*ош +‾*t*тех × *p*тех,

‾*t*нх = 131,5 × 0,7 + 14,5 × 0,3 + 44,5 × 0,5 + 20 × 0,06 + 15 × 0,08 = 121 с.

‾*t*к.и = 132 с; ‾*t*к.к = 142 с; ‾*t*т = 114 с; ‾*t*СЛ = 114 с.

Интенсивность нагрузки, поступающей от абонентов разных категорий:

*y*нх = *n*нх ×‾*c*нх ×‾*t*нх = 5000 × 3,2 × (121/3600) = 537,7 Эрл;

*y*к.и = 148,5 Эрл; *y*к.к = 34,7 Эрл; *y*т = 126,7 Эрл; *y*СЛ = 25,3 Эрл.

Интенсивность нагрузки, поступающей на АТС от абонентов всех категорий: *Y*АТС = *y*нх + *y*к.и + *y*к.к + *y*т + *y*СЛ = 872,9 Эрл.