**B 10**До­ку­мент объ­е­мом 10 Мбайт можно пе­ре­дать с од­но­го ком­пью­те­ра на дру­гой двумя спо­со­ба­ми:

А) Сжать ар­хи­ва­то­ром, пе­ре­дать архив по ка­на­лу связи, рас­па­ко­вать

Б) Пе­ре­дать по ка­на­лу связи без ис­поль­зо­ва­ния ар­хи­ва­то­ра.

Какой спо­соб быст­рее и на­сколь­ко, если

– сред­няя ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по ка­на­лу связи со­став­ля­ет 218 бит в се­кун­ду,

– объем сжа­то­го ар­хи­ва­то­ром до­ку­мен­та равен 30% от ис­ход­но­го,

– время, тре­бу­е­мое на сжа­тие до­ку­мен­та – 7 се­кунд, на рас­па­ков­ку – 1 се­кун­да?

В от­ве­те на­пи­ши­те букву А, если спо­соб А быст­рее или Б, если быст­рее спо­соб Б. Сразу после буквы на­пи­ши­те ко­ли­че­ство се­кунд, на­сколь­ко один спо­соб быст­рее дру­го­го.

Так, на­при­мер, если спо­соб Б быст­рее спо­со­ба А на 23 се­кун­ды, в от­ве­те нужно на­пи­сать Б23. Слов «се­кунд», «сек.», «с.» к от­ве­ту до­бав­лять не нужно.

**По­яс­не­ние.**

Спо­соб А. Общее время скла­ды­ва­ет­ся из вре­ме­ни сжа­тия, рас­па­ков­ки и пе­ре­да­чи. Время пе­ре­да­чи t рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле t = Q / q, где Q — объём ин­фор­ма­ции, q — cко­рость пе­ре­да­чи дан­ных.

Найдём сжа­тый объём: 10 \* 0,3 = 3 Мбай­та

Пе­ре­ведём Q из Мбайт в биты: 3 Мбай­та = 3 \* 220 байт = 3 \* 223 бит.

Найдём общее время: t = 7 с + 1 с + 3 \* 223 бит / 218 бит/с = 8 + 3 \* 25 с = 104 с.

Спо­соб Б. Общее время сов­па­да­ет с вре­ме­нем пе­ре­да­чи: t = 10 \* 223 бит / 218 бит/с = 10 \* 25 с = 320 с.

Видно, что спо­соб A быст­рее на 320 - 104 = 216 с.

Ответ: A216.

**B 10**До­ку­мент объёмом 12 Мбайт можно пе­ре­дать с од­но­го ком­пью­те­ра на дру­гой двумя спо­со­ба­ми. А. Сжать ар­хи­ва­то­ром, пе­ре­дать архив по ка­на­лу связи, рас­па­ко­вать. Б. Пе­ре­дать по ка­на­лу связи без ис­поль­зо­ва­ния ар­хи­ва­то­ра. Какой спо­соб быст­рее и на­сколь­ко, если:

* сред­няя ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по ка­на­лу связи со­став­ля­ет 222 бит в се­кун­ду;
* объём сжа­то­го ар­хи­ва­то­ром до­ку­мен­та равен 75% ис­ход­но­го;
* время, тре­бу­е­мое на сжа­тие до­ку­мен­та, — 13 се­кунд, на рас­па­ков­ку — 3 се­кун­ды?

В от­ве­те на­пи­ши­те букву А, если быст­рее спо­соб А, или Б, если быст­рее спо­соб Б. Сразу после буквы на­пи­ши­те число, обо­зна­ча­ю­щее, на сколь­ко се­кунд один спо­соб быст­рее дру­го­го. Так, на­при­мер, если спо­соб Б быст­рее спо­со­ба А на 23 се­кун­ды, в от­ве­те нужно на­пи­сать Б23. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния «се­кунд», «сек.», «с.» к от­ве­ту до­бав­лять не нужно.

**По­яс­не­ние.**

Спо­соб А. Общее время скла­ды­ва­ет­ся из вре­ме­ни сжа­тия, рас­па­ков­ки и пе­ре­да­чи. Время пе­ре­да­чи t рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле t = Q / q, где Q — объём ин­фор­ма­ции, q — cко­рость пе­ре­да­чи дан­ных.

Найдём сжа­тый объём: 12 · 0,75 = 9 Мбайт. Пе­ре­ведём Q из Мбайт в биты: 9 Мбай­т = 9 · 220 байт = 9 · 223 бит. Найдём общее время: t = 13 с + 3 с + 9 · 223 бит / 222 бит/с = 16 + 9 · 21 с = 34 с.

Спо­соб Б. Общее время сов­па­да­ет с вре­ме­нем пе­ре­да­чи: t = 12 · 223 бит / 222 бит/с = 12 · 21 с = 24 с. Таким об­ра­зом, спо­соб Б быст­рее на 34 − 24 = 10 с.

Ответ: Б10.