$$B_3'(n,p)=\frac{E_3'(n,p)}{F_3'(n,p)}, \tag{28}$$

где E_3', F_3' - положительнозначные экспоненциально-полиномиальные функции.

В результате получаем, что условие А0 эквивалентно условию

$$\{H_{n,p}(q)\} < p^{-M_3'(n)}, \tag{29}$$

где фигурные скобки обозначают дробную часть числа, а функция $H_{n,p}$ определена равенством

$$H_{n,p}(q)=\frac{((p^{p^{\ell n^k F_3'(n,p)}}+1)^{D_3'(n,p)})^q}{p^{p^{\ell n^k E_3'(n,p)+M_3'(n)}}}. \tag{30}$$

Таким образом, изучение распределения простых чисел сводится к изучению распределения малых дробных частей функции $H_{n,p}$. Трудности использования этого критерия будут связаны, по-видимому, с тем, что функция $H_{n,p}$ "описывает" распределение простых чисел лишь на коротком начальном отрезке $1 \le q \le n$.

Используя А4 вместо А3 можно получить условие, аналогичное (29), но с заменой знака $<$ на $>$.

5. Приведем используемый нами результат Куммера (в терминологии [4]). Пусть $\varkappa_p(t)$ обозначает показатель, с которым простое число p входит в разложение натурального числа t. Пусть, далее, $\tau_p(s,r)$ обозначает число переносов при сложении чисел s и r, записанных в позиционной системе счисления с основанием p.

<u>Теорема</u> (Куммер [2]). Для любого простого числа p и любых натуральных чисел s и r имеет место равенство

$$\varkappa_p\left(\binom{s+r}{s}\right)=\tau_p(s,r). \tag{31}$$

Доказательство легко получается, например, из равенств

$$\binom{s+r}{s}=\frac{(s+r)!}{s!\,r!}, \tag{32}$$

$$\varkappa_p(t!)=\left[\frac{t}{p}\right]+\left[\frac{t}{p^2}\right]+\dots . \tag{33}$$