на том, что множества чисел, удовлетворяющих условиям А0, В0, С0, могут быть определены как множества тех значений параметра q, для которых некоторое диофантово уравнение не имеет решений в целых положительных числах, а именно, для А0 – уравнение

$$q-(x+1)(y+1)=0, \tag{I}$$

для В0 – уравнение

$$\begin{aligned}&[(q-1)-(2x+1)(2y+1)]\times\\ \times&[\ q\ -(2x+1)(2y+1)]\times\\ \times&[(q+1)-(2x+1)(2y+1)]=0\end{aligned} \tag{2}$$

для С0 – уравнение

$$\begin{aligned}&[\ q\ -(x+1)(2y+1)]\times\\ \times&[(q+1)-(x+1)(2y+1)]=0\end{aligned} \tag{3}$$

При этом важно, что для значений неизвестных можно указать верхнюю оценку в виде степени параметра q (для уравнений (I)-(3) такой оценкой является уже первая степень q). Аналогичные критерии можно дать и для произвольного множества, заданного как множество тех значений параметра, при которых некоторое диофантово уравнение не имеет решения, в котором все значения неизвестных не превосходят значения какого-то полинома от параметра, например, для множества простых чисел вида w^2+1 соответствующим уравнением будет

$$\begin{aligned}&[q-(x+1)(y+1)]\times\\ \times&[((q-((z-1)^2+1))-u)^2+(((z^2+1)-q)-v)^2]=0.\end{aligned} \tag{4}$$

(Уравнения (I)-(3) имеют специальный вид, а именно, входящие в них полиномы представлены в виде произведения линейных по параметру сомножителей. Такой вид действительно необходим для дальнейших преобразований, однако, как заметил Х.Патнам, к этому виду может быть приведено любое уравнение. Действительно, уравнения

$$P(q,z_1,\dots z_k)=0 \tag{5}$$

и

$$q-z_0(1-P(z_0,\dots,z_k))=0 \tag{6}$$