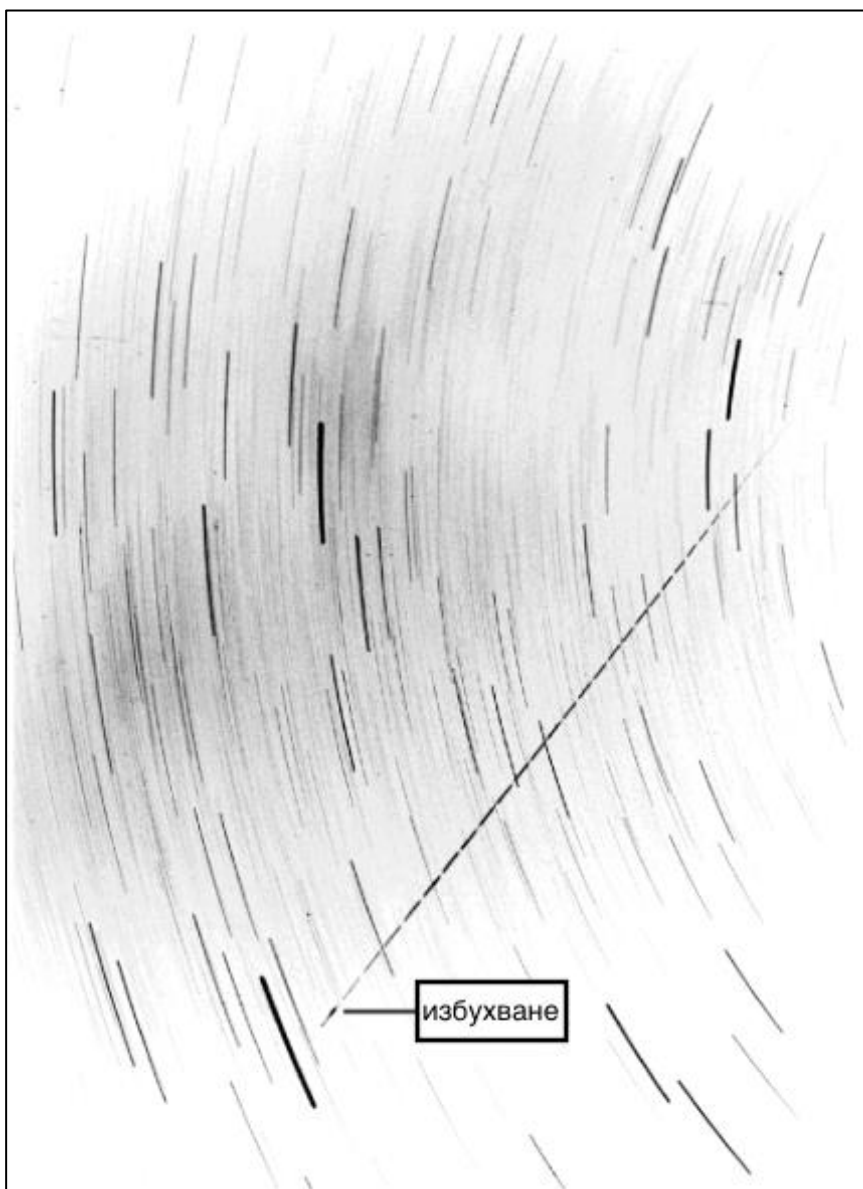


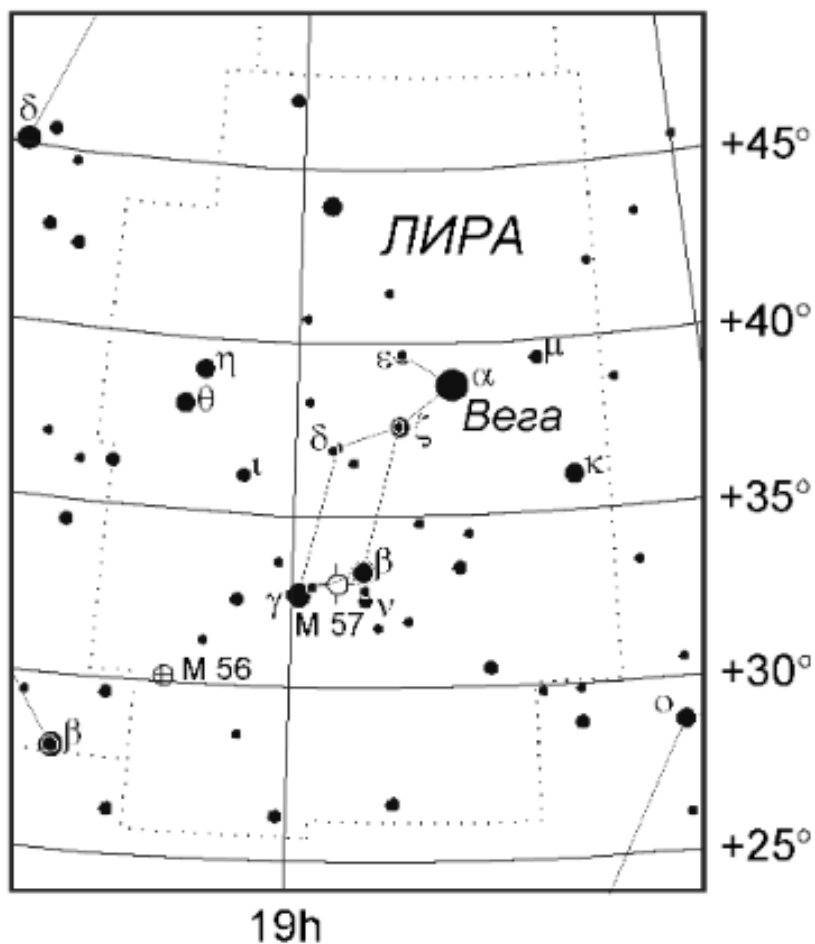
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ЦЕНТРАЛНА КОМИСИЯ ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ НА ОЛИМПИАДАТА ПО АСТРОНОМИЯ
XIV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ
<http://astro-olymp.org>

IV кръг
Практически тур

Старша възраст

1 задача. Метеор близо до Вега. Разполагате със снимка на метеор от метеорния поток Персеиди, получена при наблюдателна експедиция на място с координати ($\lambda = 37^\circ$ и.д. , $\varphi = 55^\circ$ с.ш.). Снимката е направена с камера, пред която се е намира двувитлов обтюратор (електромотор с перка, която през определени интервали от време засенчва обектива на камерата) с период на въртене 900 оборота в минута. Към края на метеорната следа се забелязва неголямо избухване на метеора. Това избухване е видно от друг наблюдател, който се е намирал на 3км на север от камерата. Той забелязва, че избухването е точно върху звездата Вега, която в този момент е в горната си кулминация. Определете височината на метеора над земната повърхност в момента на избухването и средната скорост на метеора в атмосферата на Земята. Ъгловото разстояние между Вега и радианта на метеорния поток Персеиди в момента на наблюдение е 74° . Използвайте приложената карта на съзвездие Лира.





2 задача. Собствено движение на звезда. На поредица от фотографии, направени от космическия телескоп “Хъбъл” в продължение на една година, е заснета една и съща област от небето, намираща се в съзвездието Дракон. Една от звездите на снимките се е оказала на сравнително малко разстояние от Земята, което позволява да се наблюдава нейното по-бързо преместване спрямо остналите звезди.

Според измерванията на астрономите, нейната хелиоцентрична лъчева скорост е равна на $+20$ км/сек. Установено е, че тя е звезда, която няма спътници. Използвайки фотографиите, намерете тази звезда, определете разстоянието до нея и пространствената ѝ скорост спрямо Слънцето.

Имайки предвид всички получени при решението на задачата данни, какво още бихте казали за тази звезда?

