



ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ИАДА АЛ ЕД АЛ



3101585532892

### Титульный лист

Направление  Естественные науки  Инженерные науки  
 Математика и информатика  Социальные и  
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок  1  2  3  4  5

Курс  1  2  3  4  5  отсутствует

Фамилия Л И Н К О В С К И Й

Имя А Л Е К С Е Й

Отчество В А Л Е Р Ь Е В И Ч

Дата рождения 24 03 2004

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 206

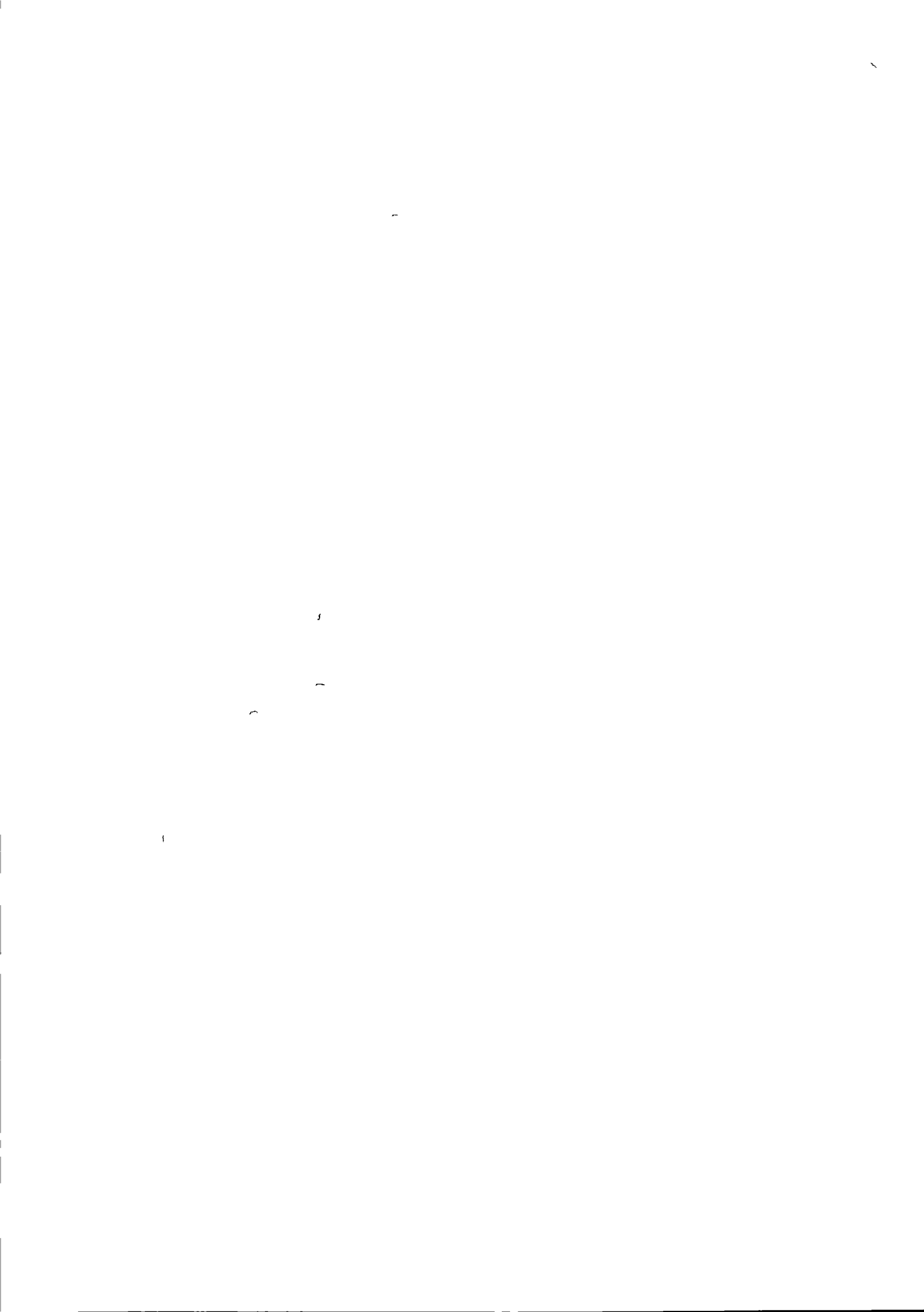
Дата 02 02 2026

Подпись

Пример  
заполнения

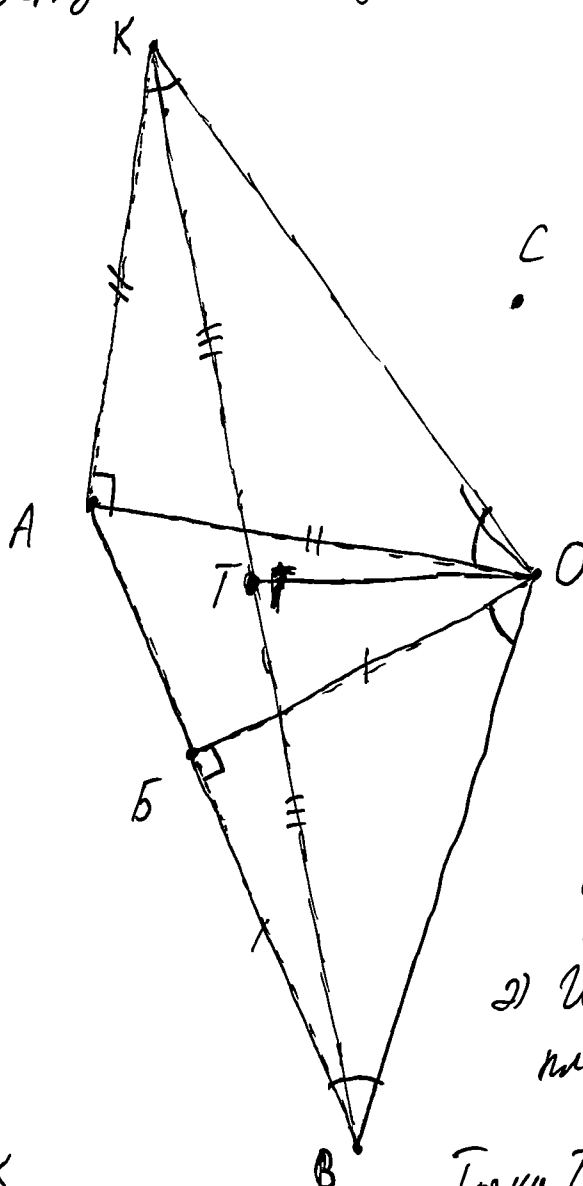
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0





Инвариантная часть

1) Изобразим рассматриваемую плоскость, где происходит все действие, в виде сверху. В первом случае изобразим планеты в хаотичном порядке

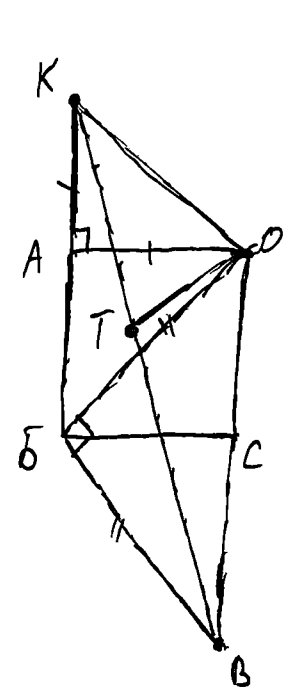


Условные обозначения  
 С - Сириус, Б - Бетельгейзе, А - Альдебаран  
 О - точки первой встречи пиратов;  
 К - точка, куда прилетел Крис до второй встречи с Веселоганом,  
 В - точка, куда прилетел Веселоган до второй встречи с Крисом,  
 Т - точка второй встречи пиратов;

Известно, что  $OA > AB$  и  $OB > AB$ .  
 $\angle OAK = \angle OBV = 90^\circ$ ,  $OB = BV$ ,  $OA = AK$   
 $KT = VT$  (К пиратам до второй встречи двигались с одинаковой скоростью)

$\triangle OBV \sim \triangle OAK$  - эти треугольники подобны  
 ОТ - медиана  $\triangle OKB$ , на стороне KB которой лежит интересующая нас точка Т

2) Изобразим теперь упорядоченное расположение планет в вершинах квадрата



Точки Т всегда лежат внутри треугольника, образованного сторонами OA и OB. Но мы не знаем координату точки O, а координата звезд Сириус не вносит ясности в решение задачи. Поэтому, отыскать клад невозможно

Ответ отыскать клад невозможно  $\ominus$

## Вариативная часть

### Блок 3 Энергетика

Двигатели ГЭУ  $P_{гд} = 100 \text{ МВт}$ ,  $\eta_{гд} = 85\% = 0,85$

Системы жизнеобеспечения  $P_{ж} = 5 \text{ МВт}$

Навигационные и раздатные системы  $P_{р} = 10 \text{ МВт}$

Вооружение и торпедные аппараты  $P_{в} = 15 \text{ МВт}$

Бытовые нагрузки  $P_{б} = 2 \text{ МВт}$

$P_{нз} = 150 \text{ МВт}$  - номинальная мощность генератора

Эффективность при работе под водой  $\eta_{в} = 0,9$

① Общая полезная мощность, необходимая для работы лодки в боевом режиме, включая КПД.

Мощность двигателя ГЭУ с учётом КПД  $P_{г} = 100 \cdot 0,85 = 85 \text{ МВт}$

Лодка работает в боевом режиме под водой = ? ~~необходимо~~

учесть эффективность  $\eta_{в}$   $P_{г}' = P_{г} \eta_{в} = 85 \cdot 0,9 = 76,5 \text{ МВт}$

Суммарная потребляемая полезная мощность  $P_{\Sigma} = P_{г}' + P_{ж} + P_{р} + P_{в} + P_{б} =$

$$= 76,5 + 5 + 10 + 15 + 2 = \underline{108,5 \text{ МВт}}$$

② Время автономной работы реактора при полной нагрузке

Реактор питает 2 генератора номинальной мощностью по 150 МВт. Значит, суммарная мощность, которую он может выдавать в номинальном режиме, составляет 300 МВт.

При такой нагрузке он способен проработать 10 лет. Если постоянно нагружать генераторы работой вышеперечисленных систем с суммарной мощностью 108,5 МВт, то

реактор сможет проработать  $10 \cdot \frac{300}{108,5} = 10 \cdot 2,76 = \underline{27,6 \text{ лет}}$

Ответ: 1) 108,5 МВт,  
2) ~~27,6~~ 27,6 лет

300

# Бланк ответов



## Бланк ответов

