

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П Р О К У Д И Н А

Имя П О Л И Н А

Отчество П А В Л О В Н А

Дата рождения 1 8 0 9 2 0 0 8

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Э 5 0 7

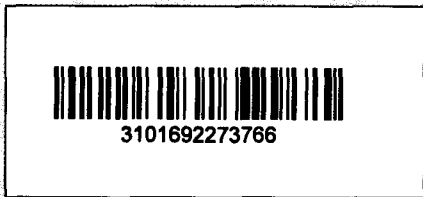
Телефон 8 9 8 2 7 0 8 1 0 6 6

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

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



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____
 Время выхода с _____ : _____ до _____ : _____

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	15	05	22	00						
Балл члена жюри №2	15	05	22	00						

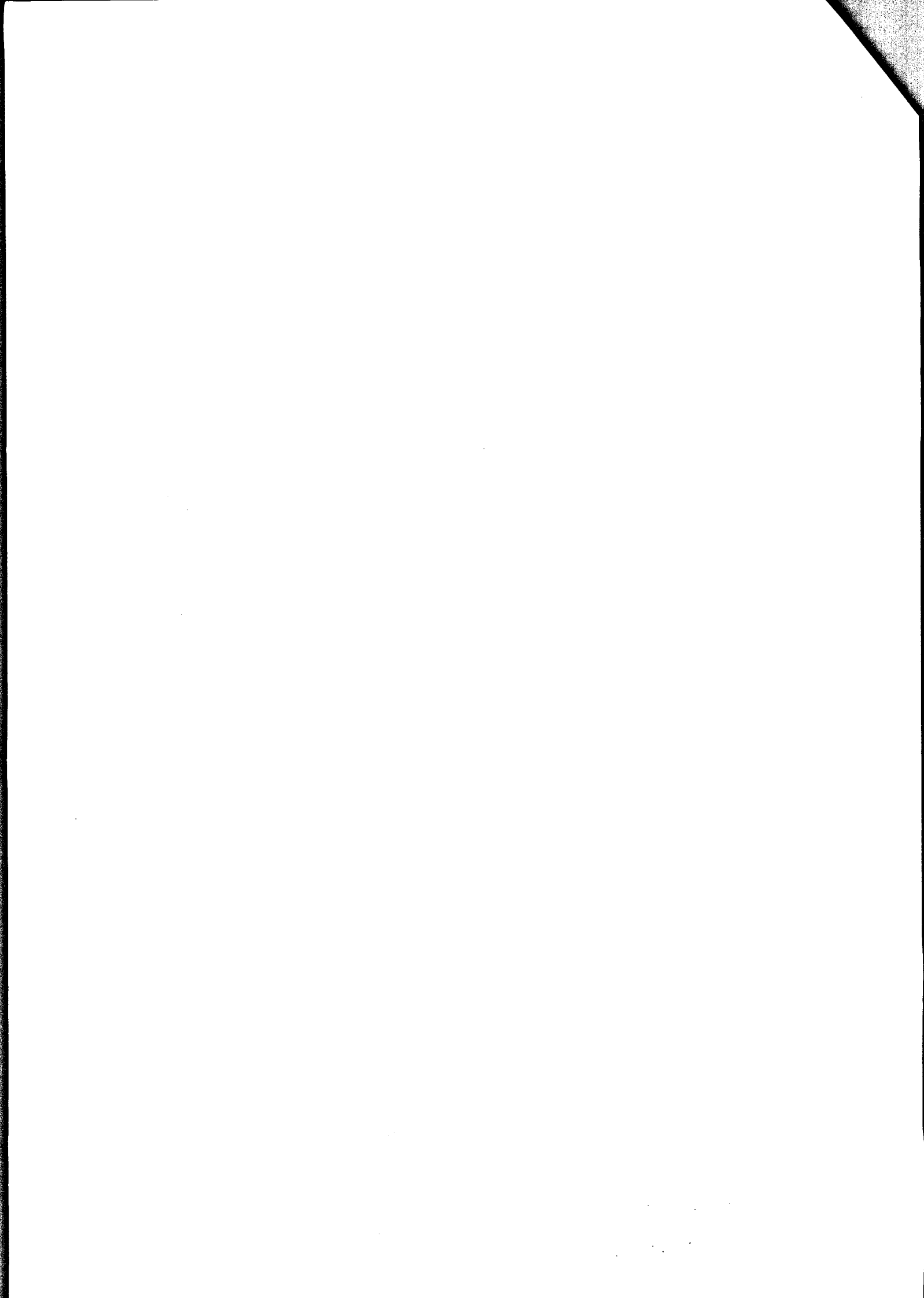
Итоговый балл **042**

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

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



Бланк ответов

Найти: S - ?

№1.

Решение:

I) т.к. на графике ~~вид~~ в период между координатами (103 мин; 6,6 км) и (110 мин; 0,6 км) ~~график~~ ^{график} ~~прямой линии~~ ^{прямой линии}, можно считать ~~ввод~~ ^{ввод}, что в это время лодка ехала ~~назад~~ ^{назад} по реке.

по реке лодка ехала сначала 20 мин, отставание 1,65 км; затем еще $143 - 110 = 33$ мин. и за это время восполнила отставание.

$$t_p = t_1 + t_2 \quad t_{отст} = t_p + t_{отст}$$

$$t_p = 33 + 20 = 103 \text{ мин}, \quad t_{отст} = 110 - 103 = 7 \text{ мин.}$$

чтобы определить v_n ~~мотора~~ : $143 \text{ мин} - 110 \text{ мин} = 33 \text{ мин}$, ~~за это время~~

за 33 мин лодка восполнила отставание 6,6 км, \Rightarrow ~~тогда~~ $v_n = \frac{S}{t} = \frac{6600 \text{ м}}{1980 \text{ с}} = 3,3 \text{ м/с}$ против течения на этом участке реки, лодка ~~идет~~ ^{идет} отставание 1 км, ~~за это время~~ ^{за это время} 33 минуты

$$\Rightarrow v_{пр.теч.р} = \frac{S}{t} = \frac{1000 \text{ м}}{1980 \text{ с}} = 0,5 \text{ м/с}$$

$$\begin{cases} v_{пр.теч.р} = v_c - v_{отст} \\ v_{отст} = v_c + v_{пр.теч.р} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_{пр.теч.р} = v_c - 0,5 \\ v_{отст} = v_c + 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_{пр.теч.р} + v_c = 3,3 \\ v_c - v_{пр.теч.р} = 0,5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} v_c = 1,9 \text{ м/с} \\ v_{пр.теч.р} = 1,4 \text{ м/с} \end{cases}$$

~~вычисляем~~

$$1) S_2 = S_{пр.теч.р} + S_{отст}$$

$$S = v_c \cdot t_2 + (v_c - v_{пр.теч.р}) \cdot t_2$$

$$S_1 = v_c \cdot t_1 + S_{отст}$$

$$S_2 = 1,9 \text{ м/с} \cdot 103 + 6,6 = 183,42 \text{ м.}$$

$$S_2 = (1,9 \text{ м/с} - 1,4 \text{ м/с}) \cdot$$

$$\times 103 \cdot 60 + 6600 \text{ м} = 9690 \text{ м}$$

$$2) S_3 = S + S_{отст}$$

$$S_3 = (v_c + v_{пр.теч.р}) \cdot t_3$$

$$S_3 = 1,9 \cdot 33 \cdot 60 = 3762 \text{ м}$$

$$S = (v_c + v_{пр.теч.р}) \cdot t_3$$

$$S_3 = (v_c + v_{пр.теч.р}) \cdot t_3 +$$

$$+ 0 = (1,9 + 1,4) \cdot 33 \cdot 60 =$$

$$= 6534 \text{ м}$$

$$3) S_4 = S + S_{отст}$$

$$S = v_c \cdot t_4$$

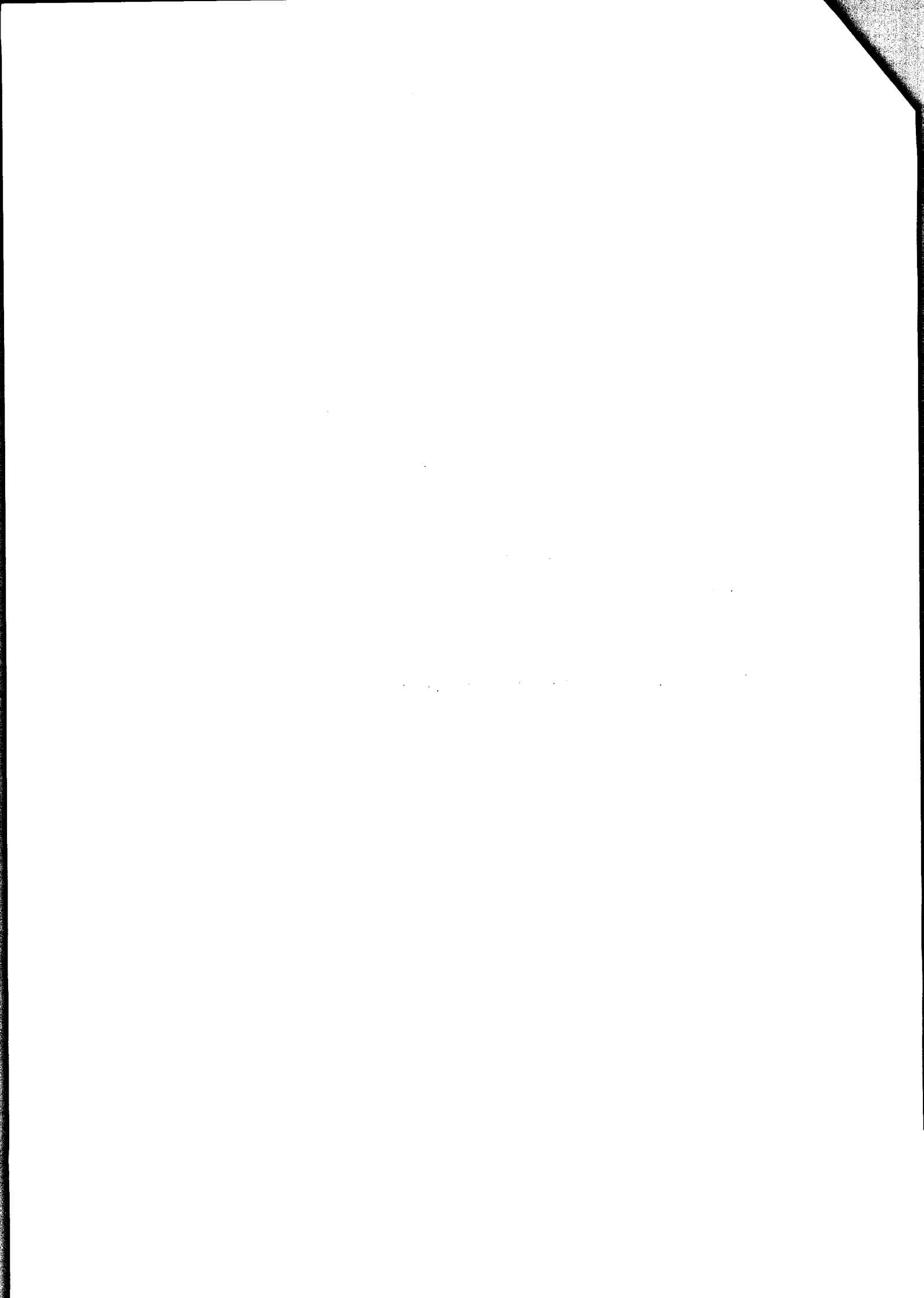
$$S_4 = v_c \cdot t_4 + 0$$

$$S_4 = 1,9 \cdot 7 \cdot 60 =$$

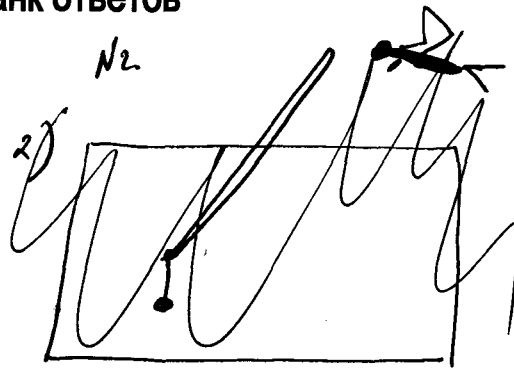
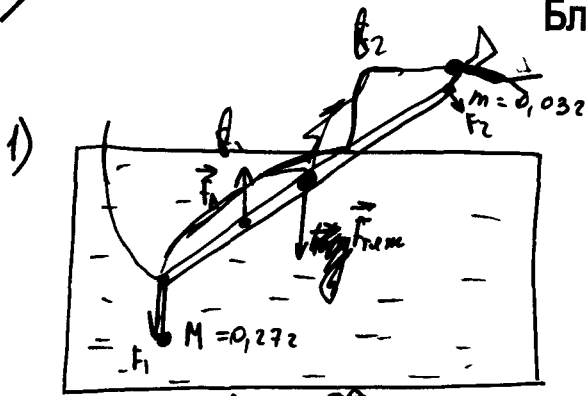
$$= 798 \text{ м.}$$

$$S_{общ} = S_2 + S_3 + S_4 = 9690 + 6534 + 798 = 17022 \text{ м} \approx 17 \text{ км.}$$

Ответ: $S_{общ} = 17 \text{ км.}$



Бланк ответов



Равновесие:

$$\frac{F_1}{l_2} = \frac{F_2}{l_1}$$

1) $F_1 + Mg = 0,272 \cdot 10 \cdot 10 = 2,72 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$
 $F_2 = mg =$

1) $F_1 = Mg - F_A$

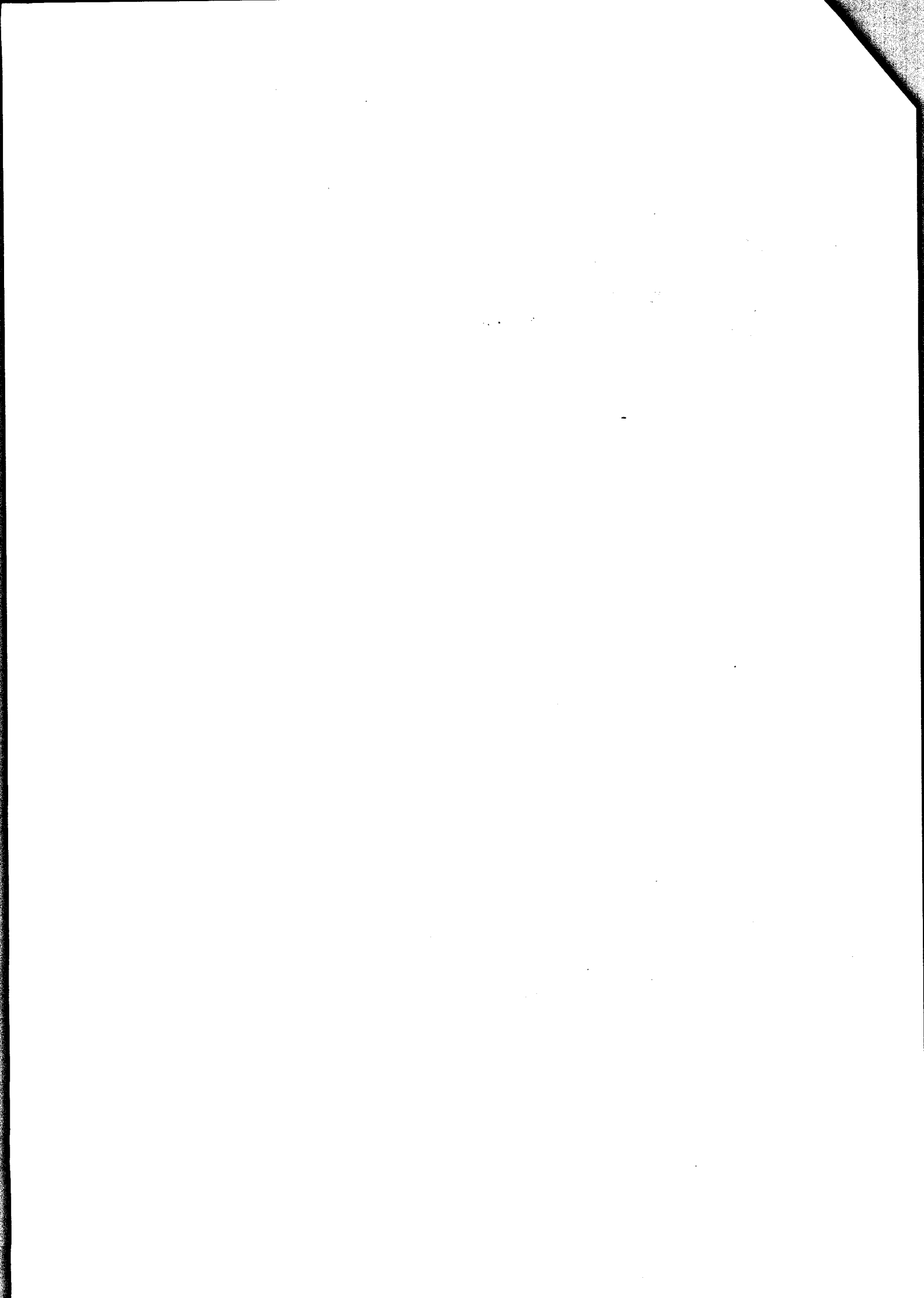
$$F_A = \rho_{\text{ж}} V_{\text{ж}} g$$

$$F_A = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,1 \text{ м}^3 \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 1000 \cdot 0,001 \text{ Н}$$

$$F_1 = 0,272 \cdot 10^{-3} \cdot 10 - 0,001 \text{ Н} = 1,7 \cdot 10^{-3}$$

2) $F_2 = mg$

$$F_2 = 0,032 \cdot 10 \cdot 10 = 0,03 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 3 \cdot 10^{-4} \text{ Н}$$



Бланк ответов

№3

Дано:

$$t_1 = 10 \text{ мин} = 600 \text{ с}$$

$$t_2 = 45 \text{ с}$$

$$L = 2300 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}}$$

15% - испар.

t_p - ?

Решение:

т.к. газовая смесь имеет латентную теплоту, то $P = P$.

~~1) $A_1 = Q_1$~~

I) $A_1 = Q_1$

$$Q_1 = cm\Delta t_1 + Lm_1$$

$$A_1 = Pt_1$$

$$Pt_1 = cm\Delta t_1 + Lm_1, \Delta t_1 = t_{\text{кип}} - t_p$$

$$Pt_1 = cm(t_{\text{кип}} - t_p) + Lm_1$$

~~Реш~~

$$-cm t_p = Pt_1 - cm t_{\text{кип}} - Lm_1 \quad | \cdot (-1)$$

$$cm t_p = Pt_1 + cm t_{\text{кип}} + Lm_1$$

$$t_p = \frac{Pt_1 + cm t_{\text{кип}} + Lm_1}{cm}$$

$$\frac{cm t_{\text{кип}} + Lm_1 - Pt_1}{cm} = \frac{m_1 t_1 + m_p t_p}{m_2 m_p} = -Pt_2 - cm t_{\text{кип}}$$

$$= -Pt_2 - cm t_{\text{кип}}$$

$$m_1 = 0,85 m, m_p = 0,15 m \text{ (т.к. испарилось 15% воды)}$$

подставив значения, получим ответ $t_p = 16,59 \text{ °C}$.

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_p t_p}{m_1 m_2}, m_2 = m_3, t_2 = t_p$$

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_p t_p}{m_2 \cdot m_p} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{m_1 t_1 + m_p t_p}{m_2 m_p} = -Pt_2 - cm t_{\text{кип}}$$

II) $A_2 = Q_2$

$$A_2 = Pt_2$$

$$Q_2 = cm\Delta t_2, \Delta t_2 = t_{\text{кип}} - t$$

$$\text{что } Pt_2 = cm\Delta t_2$$

$$Pt_2 = cm(t_{\text{кип}} - t)$$

$$Pt_2 = cm t_{\text{кип}} - cm t$$

$$t = -Pt_2 - cm t_{\text{кип}}$$

т.к. 15% воды испарилось, то должны 15% конденсироваться в обратную сторону. t (температура воды (равенство носил того, как должны 15% воды)

~~$$t = \frac{m_1 t_1 + m_p t_p}{m_1 m_2}$$~~

Ответ: $t_p = 16,59 \text{ °C}$.

