



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026013577
Класс	11
Площадка	Липецк
Предмет	Транспортная логистика

Задание 1

Тест 1: 1-Б ; 2-В ; 3-А

Тест 2: 1-В ; 2-А ; 3-Б

Тест 3: 1-Б ; 2-А ; 3-Г ; 4-В

Тест 4: 1-Б ; 2-В ; 3-Г ; 4-А

Задание 2

Дано:

$$S_x = 40200 \text{ т.г.е.}$$

$$S_{\text{своих}} = 20600 \text{ т.г.е.}$$

$$T_p = 50 \text{ сут}$$

$$K_x = 0,7$$

Решение:

Рассчитаем время нахождения судна на

побу: $T_x = T_p \cdot K_x$

$$T_x = 50 \cdot 0,7 = 35 \text{ суток}$$

Рассчитаем время судна на стоянке:

$$T_{\text{своих}} = T_p - T_x$$

$$T_{\text{своих}} = 50 - 35 = 15 \text{ суток}$$



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

Далее решение задания 2:

Рассчитаем сумму эксплуатационных расходов за рейс

$$P_{\text{экл}} = S_x \cdot T_x + S_{\text{свои}} \cdot T_{\text{свои}}$$

$$P_{\text{экл}} = 40200 \cdot 35 + 20600 \cdot 15 = 1716000 \text{ у.г.е.}$$

Ответ: Сумма эксплуатационных расходов за рейс составляет 1716000 у.г.е.

Задание 3

Определим общий объем перевозок $Q_{\text{обш}}$:

$Q_{\text{обш}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{обр}}$, где $Q_{\text{пр}}$ и $Q_{\text{обр}}$ - общий объем в прямом и обратном направлении

$$Q_{\text{пр}} = Q(A-B) + Q(A-B) + Q(A-\Gamma) + Q(B-B) + Q(B-\Gamma) + Q(B-\Gamma)$$

$$Q_{\text{обр}} = Q(B-A) + Q(B-A) + Q(B-B) + Q(\Gamma-A) + Q(\Gamma-B) + Q(\Gamma-B)$$

$$Q_{\text{пр}} = 80 + 120 + 180 + 200 + 100 + 60 = 580$$

$$Q_{\text{обр}} = 80 + Q_{\text{пр}} = 80 + 120 + 180 + 80 + 200 + 70 = 730 \text{ т}$$

$$Q_{\text{обр}} = 50 + 100 + 150 + 150 + 50 + 100 = 600 \text{ т}$$

$$Q_{\text{обш}} = 730 + 600 = 1330 \text{ т}$$





ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

Рассчитаем грузооборот $Q_{обг}$:

$Q_{обг} = Q_{пр} + Q_{обр}$, где $Q_{пр}$ и $Q_{обр}$ - грузооборот в прямом и обратном направлении

$$Q_{пр} = Q(A-B) \cdot S(A-B) + Q(A-B) \cdot S(A-B) + Q(A-\Gamma) \cdot S(A-\Gamma) + Q(B-B) \cdot S(B-B) + \\ + Q(B-\Gamma) \cdot S(B-\Gamma) + Q(\Gamma-B) \cdot S(\Gamma-B)$$

$$Q_{обр} = Q(B-A) \cdot S(A-B) + Q(B-A) \cdot S(A-B) + Q(B-B) \cdot S(B-B) + Q(\Gamma-A) \cdot S(A-\Gamma) + \\ + Q(\Gamma-B) \cdot S(B-\Gamma) + Q(\Gamma-B) \cdot S(B-\Gamma)$$

$$Q_{пр} = 80 \cdot 10 + 120 \cdot 10 + 180 \cdot 20 + 80 \cdot 10 + 200 \cdot 20 + 70 \cdot 15 = \\ = 11450 \text{ ткм}$$

$$Q_{обр} = 50 \cdot 10 + 100 \cdot 10 + 150 \cdot 10 + 150 \cdot 20 + 50 \cdot 20 + 100 \cdot 15 = \\ = 8500 \text{ ткм}$$

$$Q_{обг} = 19950 \text{ ткм}$$

Рассчитаем среднее расстояние грузоперевозки $L_{ср}$:

$$L_{ср} = \frac{Q_{обг}}{Q_{обг}} ; L_{ср} = \frac{19950}{1330} = 15 \text{ км}$$

Ответ: общий объем перевозок составляет $Q_{обг} = 1330 \text{ т}$;
грузооборот $Q_{обг}$ составляет 19950 ткм; среднее расстояние
 $L_{ср}$ перевозки груза 15 км



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

Задание 4

Дано:

- потребность $P = 300$ комплектов в месяц \rightarrow годовой объём =
 $= 300 \cdot 12 = 3600$ комплектов
- цена комплекта $C = 50000$ руб
- Тарифы на перевозку м/г $T_{мг} = 600$ руб/комплект, авто $T_{авто} = 700$ руб/комплект
- страховые тарифы: м/г $0,25\% = 0,0025$; авто $0,2\% = 0,002$

Решение

- 1) Страховка на один комплект: м/г: $50000 \cdot 0,0025 = 125$ руб/комплект
авто: $50000 \cdot 0,002 = 100$ руб/комплект
- 2) Полные затраты на один комплект (перевозка + страховка):
м/г: $600 + 125 = 725$ руб/комплект
авто: $700 + 100 = 800$ руб/комплект
- 3) Годовые затраты (на 3600 комплектов)
м/г: $725 \cdot 3600 = 2610000$ руб
авто: $800 \cdot 3600 = 2880000$ руб
Разница: $2880000 - 2610000 = 270000$ руб в пользу меньшей стоимости



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

② Вывод: с точки зрения экономических затрат (транспорт + страхование) оптимальна железнодорожная перевозка - она дает меньшие общ. расходы. (Но при принятии окончательного решения также полезно учитывать скорость доставки, надежность, требования к срокам и т.д.).

~~Общ.~~ Задача 5
1) Общий пробег автомобиля за день, км!

$$L_{общ} = \sum L_{ф} + \sum L_{н} + \sqrt{\cdot} L_{0,1} + L_{0,2}$$

$$L_{общ} = (10 + 20 + 35 + 25) + (5 + 5 + 15 + 10) + 5 + 10 = \\ = 90 + 35 + 5 + 10 = 140 \text{ км}$$

2) Коэффициент использования пробега автомобиля за день

$$K_{исп} = \frac{\sum L_{ф}}{L_{общ}} = \frac{90}{140} = 0,64$$

3) Коэффициент использования пробега автомобиля за каждую езду:

$$K_{езд} = \frac{L_{ф}}{(L_{ф} + L_{н})}$$

1-ая поездка: $\frac{10}{10+5} = \frac{10}{15} = 0,67$ ($K_{езд1}$)





ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

$$\text{2-я позиция } V_{\text{ср}2} : \frac{20}{10+5} = 0,80$$

$$\text{3-я позиция } V_{\text{ср}3} : \frac{35}{35+15} = 0,70$$

$$\text{4-ая позиция } V_{\text{ср}4} : \frac{25}{25+10} = 0,71$$

Ответ: общий пробег автомобиля ^{за день} составляет 140 км;
коэффициент использования пробега за день составил 0,64;
коэффициент использования автомобиля за 1-ую позицию = 0,70;
за 2-ую позицию = 0,80; за третью позицию = 0,70; за
четвертую позицию = 0,71

2. Ответ на вопрос:

— Нулевой пробег осуществляется при погрузке порожнего авто с автобазы до пункта загрузки и возврате с пункта погрузки до ставки на автобазу; Порожный пробег осуществляется при возврате авто с последнего пункта до ставки до пункта последующей загрузки (без груза).

— Коэффициент использования пробега показывает степень использования пробега автомобиля для выполнения полезной транспортной работы.





ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

— На коэффициент использования прогона влияют: территориальное расположение пунктов погрузки и разгрузки; характер и направление грузопотоков; возможность выполнения обратных рейсов; конфигурация акватории; качество планирования пунктов и маршрутов. Чтобы повысить этот коэффициент, необходимо по-максимуму сокращать холостые рейсы, используя обратные рейсы для перевозки попутных грузов.

Задание 6

2) Ответ на вопросы: 1)

Бассейн	ГОДА					ЕДИН. РОСТА, %			
	2021	2022	2023	2024	2025	2022 к 2021	2023 к 2022	2024 к 2023	2025 к 2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
арктический	94,3	98,5	97,9	92,9	87,1	104,5	99,4	94,9	93,8
балтийский	252,8	245,5	248,6	273	291,3	97,1	101,3	109,8	99,4
азово-черноморский	256,8	263,9	291,4	275,7	265,4	102,8	110,4	94,6	96,3
каспийский	6,97	6	7,8	8,1	8,6	86,1	130	103,8	106,2
дальневосточн.	226,4	227,9	238,1	236,5	252,1	101,6	104,5	99,3	106,6
Итого:	835,27	841,8	883,8	886,2	886,5	492,1	545,6	502,4	502,3



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

2) Ответы на вопросы:

- Наибольшую долю в грузообороте морских портов России на конец 2025 г. занимает Азово-Черноморский бассейн.
- Увеличение грузооборота (более 100%) наблюдается:
 - Арктический : 2022 ($\approx 104,5\%$)
 - Балтийский : 2023, 2024
 - Азово-Черноморский : 2022, 2023
 - Каспийский : 2023, 2024, 2025
 - Дальневосточный : 2022, 2023, 2025
- Положительные факторы, влияющие на грузооборот портов:
 1. Рост внешнеэкономической активности
 2. Развитие инфраструктуры
 3. Инвестиции в технологии
 4. Гос. поддержка (налоговые льготы для портов)
 5. Увеличение спроса на ср. товары
- Отрицательные факторы:
 1. Экономическая нестабильность
 2. Политические риски (санкции)
 3. Недостаток инвестиций
 4. Экономические ограничения
 5. Конкуренция с другими транспортными маршрутами



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013577

- Примеры влияния факторов на грузооборот России (2021-2025)
Положительный пример: в Азово-Черноморском бассейне в 2023 году наблюдается рост грузооборота на 10,4% по сравнению с предыдущим годом, что связано с увеличением внешнеэкономической активности и ростом спроса на зерновые культуры, экспортируемые через порты региона.

Отрицательный пример: в Каспийском бассейне в 2022 году грузооборот снизился из-за экономической нестабильности и политических рисков, что отразилось на объемах перевозок, приведя к падению темпа до 97,5% по сравнению с 2021 годом, пандемия COVID-19, карантин СВО, обеспокоенность России, пиратство в Красном море