

**Демонстрационный вариант**  
**Заданий заключительного этапа (полуфинала)**  
**по направлению «Транспорт»**

Категория участия: «Бакалавриат»  
(для поступающих в магистратуру)

**Задача 1**

Отправитель планирует к интермодальной перевозке груз в мешках размером 600x500x200 мм, весом 50 кг. Объём перевозки – 0,7 млн.т. Груз к перевозке предоставляется ежедневно равномерно. Перевозку необходимо выполнить в срок 3 месяца (90 дней). Период навигации водного транспорта – 260 суток.

Перевозчик рассматривает для перевозки стандартные контейнеры 20 футов и 40 футов (таблица 1).

Перевозка интермодальная железнодорожно-водно-автомобильная. Характеристики транспортных единиц представлены в таблице 2. При железнодорожной перевозке составы формируются из 40 вагонов. На суда предполагается продольная погрузка контейнеров вдоль судна с возможностью размещения в 2 яруса. Автопоезд формируется из 2 прицепов/полуприцепов.

**Необходимо:**

1. Определить категорию груза при перевозке в (легковесный, тяжеловесный).
2. Рассчитать число грузовых мест в каждом контейнере в зависимости от категории груза.
3. Обосновать выбор типа контейнера и рассчитать необходимое для перевозки количество.
4. Обосновать выбор типа транспортных единиц для каждого вида транспорта и рассчитать их необходимое количество для осуществления интермодальной перевозки груза в зависимости от использования грузоподъемности и целесообразности.
5. Определить количество транспортных единиц интермодальной перевозки для перевозки всего объема груза в указанный срок.

Расчеты выполнить в специальной Форме Excel.

Таблица 1 – Характеристики универсальных контейнеров

Вид	Максимальная грузоподъемность, т	Геометрические размеры, мм					
		Наружные			Внутренние		
		Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота
Контейнер 20 футов	21,9	6096	2438	2591	5935	2335	2383
Контейнер 40 футов	26,5	12192	2438	2591	12022	2352	2352

Таблица 2 – Характеристики транспортных единиц

Вид транспортной единицы	Грузоподъемность, т	Дл м	Шири а, м
Универсальная платформа	63	13,	2,77
Универсальная удлиненная платформа	72	18,	2,77
Судно «Капитан Гаврилов»	4000	20	25,46
Судно смешанного плавания СТК	1669	82	11,94
Прицеп-платформа ТМ-5 4062	39	13	2,74
Полуприцеп-контейнеровоз СЗАП 9915	34	12	2,5

**Решение:**

1. Определить категорию груза при перевозке в (легковесный, тяжеловесный).

Число грузовых мест в транспортной единице зависит от категории груза (легковесный, тяжеловесный). Категория определяется сравнением габаритно-весовых характеристик с удельной объемной грузоподъемностью транспортной единицы.

Если объемная масса груза меньше удельной объемной грузоподъемности контейнера, груз считается легковесным, если больше — тяжеловесным.

2. Рассчитать число грузовых мест в каждом контейнере в зависимости от категории груза.

Число грузовых мест в контейнере для легковесных грузов рассчитывается, исходя из объемных характеристик контейнера и груза, для тяжеловесных грузов, исходя из весовых характеристик груза. Число грузовых мест округляется до целого числа.

3. Обосновать выбор типа контейнера и рассчитать необходимое для перевозки количество.

Выбор рационального типа контейнера с учётом характеристик груза зависит от наилучшего значения коэффициента использования грузоподъёмности или вместимости контейнера. На основе анализа выполненных расчетов выбирается тип контейнера.

Потребное количество контейнеров зависит от объёмов перевозки, сроков перевозки груза и среднесуточной перевозки грузов. Перевозка по срокам должна укладываться в период навигации.

Среднесуточная перевозка рассчитывается, исходя из объёмов и сроков выполнения перевозки при равномерном распределении объёмов.

4. Обосновать выбор типа транспортных единиц и рассчитать их необходимое количество для осуществления интермодальной перевозки груза в зависимости от использования грузоподъёмности и целесообразности.

Необходимо рассчитать количество контейнеров, размещаемых на каждом предлагаемом типе транспортных единиц с учетом габаритно-весовых характеристик и принять решение о выборе типа, исходя из целесообразности и лучшего использования грузоподъёмности.

5. Определить количество транспортных единиц интермодальной перевозки для перевозки всего объема груза в указанный срок.

Необходимо рассчитать общее количество транспортных единиц на каждом виде транспорта, которое потребуется для перевозки всего объема груза в указанный срок.

### Форма Excel

Параметр	РАСЧЕТ В ЦИФРАХ И ОБЪЯСНЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	БАЛЛ
Удельная объемная грузоподъемность 20 фут.контейнера	Расчет	х	2
Удельная объемная грузоподъемность 40 фут.контейнера	Расчет	х	2
Объемная масса груза	Расчет	х	2
Категория груза	Объяснение	легковесный/тяжеловесный	2
Число грузовых мест 20 фут.контейнера	Расчет	х	2
Число грузовых мест 40 фут.контейнера	Расчет	х	2
Использование грузоподъемности 20 фут.контейнера	Расчет	х	2
Использование грузоподъемности 40 фут.контейнера	Расчет	х	2
Использование вместимости 20 фут.контейнера	Расчет	х	2
Использование вместимости 40 фут.контейнера	Расчет	х	2
Тип выбранного контейнера	Объяснение выбора	20 фут/40 фут	2
Потребное количество выбранных контейнеров	Расчет	х	4
Выбор типа транспортных средств и расчет их количества на железнодорожном транспорте	Расчет и объяснение схемы загрузки по габаритно-весовым характеристикам, комбинация контейнеров на платформах в каждом поезде	Тип, количество платформ и контейнеров в каждом поезде	10
Выбор типа транспортных средств и расчет их количества на водном транспорте	Расчет и объяснение схемы загрузки по габаритно-весовым характеристикам	Тип и количество судов	10
Выбор типа транспортных средств и расчет их количества на автомобильном транспорте	Расчет и объяснение схемы загрузки по габаритно-весовым характеристикам	Тип и количество полуприцепов и автопоездов	10
Вывод	Расчет и объяснение	Общее количество транспортных единиц, необходимых для перевозки всего объема предоставленного груза за весь период	4
Итого			60

## Задача 2.

Компания-оператор подвижного состава в рамках своих бизнес-процессов планирует дополнительное приобретение полувагонов с возможной дальнейшей частичной сдачей их в аренду. Основными целями реализации этого проекта является увеличение объемов перевозимых грузов, расширение существующего вагонного парка и, как следствие, усиление позиций компании в заданном сегменте рынка.

В настоящий момент в собственности компании находятся полувагоны, крытые вагоны, цистерны.

Как уже было указано, компания планирует дополнительное приобретение 50 ед. полувагонов, при этом до 25% она планирует профинансировать за счет собственных средств (единовременно), а оставшуюся сумму вносить на условиях приобретения вагонов в лизинг.

### Задание:

#### 2.1. На основе исходных данных определить и обосновать наиболее выгодный вариант приобретения полувагонов (20 баллов)

Показатели	варианты			
	A	B	C	D
стоимость, руб.	132750000,00	132750000,00	132750000,00	132750000,00
аванс, %	25	20	24	25
срок, месяц	36	48	34	60
платеж в месяц, руб	3744392,00	3317051,00	3949723,00	2735939,00
сумма договора лизинга, руб	167985612,00	185768448,00	166150582,00	197343840,00
годовое удорожание, %	8,85	9,98	8,88	9,73
выгода по налогам:				
сумма НДС к зачету	28661352,00	31625158,00	28355514,00	33554390,00
экономия по налогу на прибыль	28661352,00	31625158,00	28355514,00	33554390,00
<b>Общие затраты на приобретение</b>	<b>114645408,00</b>	<b>126500632,00</b>	<b>113422054,00</b>	<b>134217560,00</b>

#### 2.2. С учетом того, что компания планирует сдачу в аренду часть приобретенного подвижного состава и опираясь на текущие ставки аренды полувагонов определить объем парка полувагонов, который целесообразно сдавать в аренду и обосновать своё решение (20 баллов)

### Исходные данные:

- Ставка аренды полувагона
- Доходность полувагона
- Средние затраты собственника на содержание полувагона
- Процент порожнего пробега к общему
- Процент порожнего пробега к груженому