

Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»

Заключительный этап по направлению «Транспорт»

Категория «Бакалавриат»

Решение заданий

Задание 1

Компания ЗМ – международная производственная корпорация, под брендом которой объединены известные торговые марки и товары, разработанные на основе уникальных технологий. Десятки тысяч инновационных продуктов выпускаются для различных областей промышленности и транспорта, здравоохранения, дома и офиса для повышения качества жизни миллионов людей по всему миру.

Компания ЗМ предъявила транспортной компании к перевозке груз со склада компании в г. Хельсинки до склада в г. Москва. Исходные данные о грузе приведены в таблице 1. Транспортная компания в соответствии с запросом сформировала перечень движенческих и не движенческих операций с грузом со стоимостными и временными параметрами (таблица 2.1, 2.2).

Таблица 1 – Исходные данные о грузе

Адрес отправления груза	Постинтаивал 9, 00240 Хельсинки, Финляндия
Адрес доставки груза	улица Лермонтова, 3, Белые Столбы, Московская обл., 142050
Вид груза	офисные и канцелярские принадлежности, технические жидкости, изделия из пластика, резины, металлов 
Объемные и весовые характеристики	в количестве 40 паллет (1000x1200x1000 мм) общим весом брутто 11 400 кг

Виды транспорта	Авто, ж/д, море
-----------------	-----------------

Таблица 2.1 – Перечень движенческих и не движенческих операций с грузом на направлении Хельсинки – Москва

	Характеристика операции	Стоимость, ден.ед.										
		Варианты										
		Пример	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обработка в стране отправления	Затаможивание груза на складе в Хельсинки	190	160	150	140	130	120	110	100	100	160	140
	Оформление документов и погрузка на автомобильный транспорт	210	200	200	200	200	200	200	200	150	150	150
	Оформление документов и погрузка на железнодорожный транспорт	60	50	50	80	100	100	100	100	200	200	200
	Оформление документов и погрузка на морское судно в порту Хельсинки	260	240	240	300	300	300	300	300	300	300	300
Перевозка	Доставка морским транспортом до порта Санкт-Петербург	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
	Разгрузка в порту Санкт-Петербург	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург собственными силами с таможенной гарантией	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург экспедитором	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург под гарантию таможенного перевозчика	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	Выпуск груза из порта Санкт-Петербург под перевозку железнодорожным транспортом	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Доставка автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
	Доставка таможенным перевозчиком автомобильного транспорта до Москвы (СВХ)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
	Доставка железнодорожным транспортом из порта Санкт-Петербург в Москву (СВХ)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
	Доставка со склада в Хельсинки автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)	1 510	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1200	1200	1200
	Доставка со склада в Хельсинки железнодорожным транспортом до Москвы (СВХ)	360	360	360	400	400	400	400	400	500	500	500
	Доставка по Москве автомобильным транспортом от СВХ до склада грузополучателя	60	60	60	80	80	80	80	80	100	100	100
Обработка в стране назначения	Растаможивание в Москве собственными силами	160	200	200	180	180	180	180	180	150	150	150
	Растаможивание в Москве таможенным брокером	310	300	300	280	290	290	300	300	250	250	250

Таблица 2.2 – Перечень движенческих и не движенческих операций с грузом на направлении Хельсинки – Москва

	Характеристика операции	Время, дни										
		Варианты										
		Пример	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обработка в стране отправления	Затаможивание груза на складе в Хельсинки	1,0	1	1.5	1.5	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5
	Оформление документов и погрузка на автомобильный транспорт	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Оформление документов и погрузка на железнодорожный транспорт	3,0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	Оформление документов и погрузка на морское судно в порту Хельсинки	2,0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Перевозка	Доставка морским транспортом до порта Санкт-Петербург	2,0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Разгрузка в порту Санкт-Петербург	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург собственными силами с таможенной гарантией	3,0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург экспедитором	1,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Выпуск контейнера из порта Санкт-Петербург под гарантию таможенного перевозчика	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Выпуск груза из порта Санкт-Петербург под перевозку железнодорожным транспортом	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Доставка автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Доставка таможенным перевозчиком автомобильного транспорта до Москвы (СВХ)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Доставка железнодорожным транспортом из порта Санкт-Петербург в Москву (СВХ)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Доставка со склада в Хельсинки автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Доставка со склада в Хельсинки железнодорожным транспортом до Москвы (СВХ)	7,0	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6
	Доставка по Москве автомобильным транспортом от СВХ до склада грузополучателя	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Обработка в стране назначения	Растаможивание в Москве собственными силами	4,0	4,0	4,0	4,0	3.5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Растаможивание в Москве таможенным брокером	1,5	2.5	1.5	2.5	2.5	3	3	2.5	2.5	3	2

Задание:

1. Дать транспортную характеристику груза с учетом имеющихся данных о компании и товаре.
2. Разработать укрупненную схему доставки груза, исходя из имеющихся исходных данных о перевозке на направлении, и сформировать количество вариантов доставки (виды транспорта и промежуточные пункты).
3. Сформировать максимально возможное количество вариантов цепей доставки (в виде сетевого графика, схемы, рисунка), исходя из перечня движенческих и не движенческих операций с грузом на направлении Хельсинки – Москва.
4. Рассчитать ориентировочный срок доставки по каждой цепи доставки.
5. Рассчитать ориентировочную стоимость каждой цепи доставки.
6. Выполнить сравнение полученных вариантов цепей доставки и вариантов доставки, оценить преимущества/недостатки той или иной цепи доставки и варианта доставки.
7. Дать рекомендации компании с обоснованием выбора того или иного вида цепи доставки и варианта доставки, используя методы поиска оптимального варианта.

Решение:

1. Для всех вариантов:
Канцелярские товары составляют большую группу непродовольственных товаров. Груз не относится к опасным. Перевозка и хранение такой продукции должны осуществляться в соответствии с установленными требованиями для каждого отдельного вида: в отдельной таре (картонные коробки, ящики и др. на паллет). Так, например, бумажная продукция весьма чувствительна к повышенной влажности, и для качественной ее транспортировки необходимо отнестись с особым вниманием к данной ее характеристике. Ручки, фломастеры, чернила, краски и лаки «боятся» пониженных температур, ведь при замораживании они могут существенно пострадать или даже полностью прийти в негодность. По этой причине в зимний период эта продукция должна транспортироваться на особых условиях, а храниться, если это необходимо, на отапливаемых складах до отправки в место назначения.
2. Для всех вариантов:
Укрупненная схема доставки должна содержать основные пункты и виды используемого транспорта (рисунок 1). Промежуточный пункт доставки – порт Санкт Петербург. Вариантов доставки – 4.

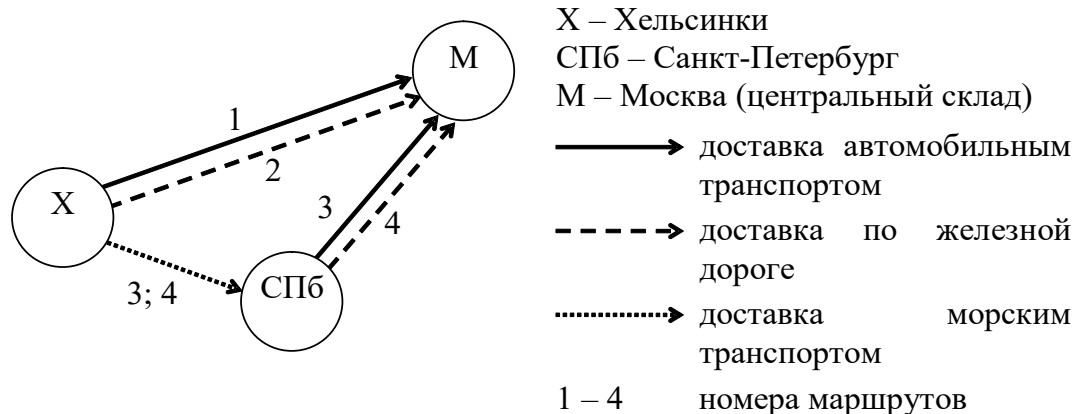


Рисунок 1 – Укрупненная схема доставки груза на направлении Хельсинки - Москва

3. Для всех вариантов:

Пользуясь таблицей 2.1, 2.2, определить последовательность выполняемых операций в зависимости от рассматриваемой цепи (таблица 3) и сформировать сетевой график (схему, рисунок), представляющий собой максимально возможное количество вариантов цепей доставки (рисунок 2). Количество вариантов составляет 12 (таблица 4).

Таблица 3 – Возможные варианты цепочек поставок грузов на направлении Хельсинки – Москва

№ работы		Характеристика операций
1	2	Затаможивание груза в Хельсинки
2	3	Оформление документов и погрузка на автомобильный транспорт
2	4	Оформление документов и погрузка на жд транспорт
2	5	Оформление документов и погрузка на судно в п. Хельсинки
5	6	Доставка морским транспортом до п. Санкт-Петербург
6	7	Разгрузка в п. Санкт-Петербург
7	8	Выпуск контейнера из п. Санкт-Петербург собственными силами с таможенной гарантией
7	9	Выпуск контейнера из п. Санкт-Петербург экспедитором
7	10	Выпуск контейнера из п. Санкт-Петербург под гарантию таможенного перевозчика
7	11	Выпуск груза из п. Санкт-Петербург на жд транспорт
8	12	Доставка автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)
9	12	
10	12	Доставка таможенным перевозчиком автомобильного транспорта до Москвы (СВХ)
11	12	Доставка жд транспортом из п. Санкт-Петербург в Москву (СВХ)

3	12	Доставка со склада в Хельсинки автомобильным транспортом до Москвы (СВХ)
4	12	Доставка со склада в Хельсинки жд транспортом до Москвы (СВХ)
12	13	Работа таможенных органов в Москве собственными силами
12	14	Работа таможенных органов в Москве таможенным брокером
13	15	Доставка по Москве автомобильным транспортом от СВХ до склада грузополучателя
14	15	

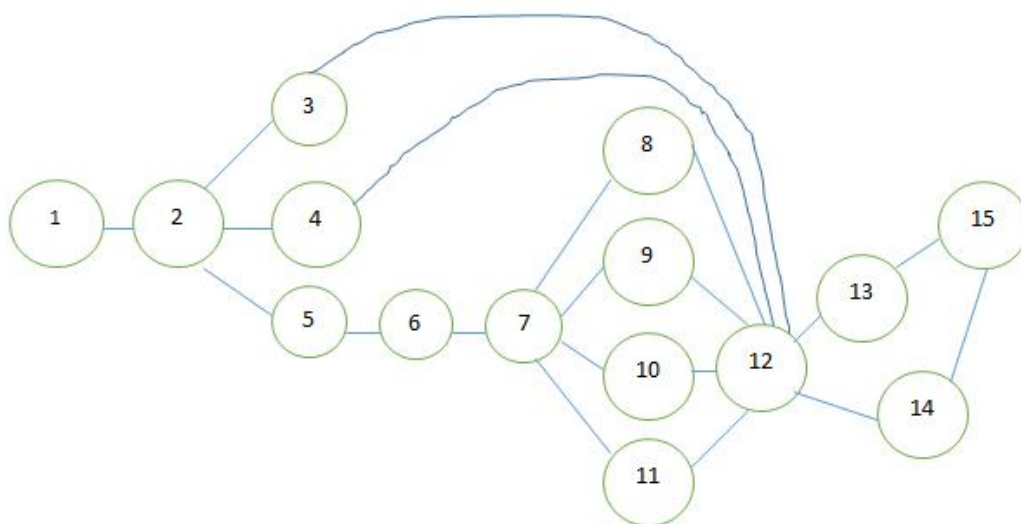


Рисунок 2 – Цепи доставки груза на направлении Хельсинки – Москва

Таблица 4 – 12 вариантов цепочек поставок грузов на направлении Хельсинки – Москва

Вариант доставки (вариант цепи доставки)	Цепь доставки
1 (1)	1, 2, 3, 12, 13, 15
1 (2)	1, 2, 3, 12, 14, 15
2 (3)	1, 2, 4, 12, 13, 15
2 (4)	1, 2, 4, 12, 14, 15
3 (5)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15
3 (6)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15
3 (7)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15
3 (8)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15
3 (9)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15
3 (10)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15
4 (11)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15
4 (12)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15

4. По вариантам:

Рассчитать в соответствии с разработанной схемой суммарный срок доставки (таблица 5).

Таблица 5 - Результаты расчета сроков доставки по вариантам цепей доставки груза на направлении Хельсинки – Москва

Вариант доставки (вариант цепи доставки)	Цепь доставки	Время T, дни										
		Варианты										
		Пример	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 (1)	1, 2, 3, 12, 13, 15	10,5	10.5	11	11	10	10.5	10.5	10.5	11	11	11
1 (2)	1, 2, 3, 12, 14, 15	8,0	9	8.5	9.5	9	9.5	9.5	9	9.5	10	9
2 (3)	1, 2, 4, 12, 13, 15	15,5	15.5	16	16	15	15.5	13.5	13.5	14	14	14
2 (4)	1, 2, 4, 12, 14, 15	13,0	14	13.5	14.5	14	14.5	12.5	12	12.5	13	12
3 (5)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15	15,0	15	15.5	15.5	14.5	15	15	15	15.5	15.5	15.5
3 (6)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15	12,5	13.5	13	14	12.5	14	14	13.5	14	14.5	13.5
3 (7)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15	13,0	13	13.5	13.5	12.5	13	13	13	13.5	13.5	13.5
3 (8)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15	10,5	11.5	11	12	11.5	12	12	11.5	12	12.5	11.5
3 (9)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15	14,0	14	14.5	14.5	13.5	14	14	14	14.5	14.5	14.5
3 (10)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15	11,5	12.5	12	13	12.5	13	13	12.5	13	13.5	12.5
4 (11)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15	18,5	18.5	19	19	18	18.5	18.5	18.5	19	19	19
4 (12)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15	16,0	17	16.5	17.5	17	17.5	17.5	17	17.5	18	17

5. Рассчитать в соответствии с разработанной схемой суммарную стоимость доставки (таблица 6).

Таблица 6 - Результаты расчета стоимости по вариантам цепей доставки груза на направлении Хельсинки – Москва

Вариант доставки (вариант цепи доставки)	Цепь доставки	Стоимость C, ден.ед.										
		Варианты										
		Пример	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 (1)	1, 2, 3, 12, 13, 15	2130	2120	2110	2100	2090	2080	2070	2060	1700	1760	1740
1 (2)	1, 2, 3, 12, 14, 15	2280	2220	2210	2200	2200	2190	2190	2180	1800	1860	1840
2 (3)	1, 2, 4, 12, 13, 15	830	830	820	880	890	880	870	860	1050	1110	1090
2 (4)	1, 2, 4, 12, 14, 15	980	930	920	980	1000	990	990	980	1150	1210	1190
3 (5)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15	2120	2110	2100	2150	2140	2130	2120	2110	2100	2160	2140
3 (6)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15	2270	2210	2200	2250	2250	2240	2240	2230	2200	2260	2240
3 (7)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15	2370	2360	2350	2400	2390	2380	2370	2360	2350	2410	2390
3 (8)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15	2520	2460	2450	2500	2500	2490	2490	2480	2450	2510	2490
3 (9)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15	2530	2520	2510	2560	2550	2540	2530	2520	2510	2570	2550
3 (10)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15	2680	2620	2610	2660	2660	2650	2650	2640	2610	2670	2650
4 (11)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15	1850	1840	1830	1880	1870	1860	1850	1840	1830	1890	1870
4 (12)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15	2000	1940	1930	1980	1980	1970	1970	1960	1930	1990	1970

6. Для всех вариантов:

Выбор может быть произведен на основе одного определяющего на данный момент времени показателя. Например, если определяющим является стоимость доставки, то предпочтительным будет 3 вариант цепи доставки по 2 варианту доставки, а если компании предпочтительней вариант с минимальным сроком доставки, то можно рассматривать 2 вариант цепи доставки по 1 варианту доставки.

7. Если важность показателей имеет примерно одинаковое значение, для выбора варианта цепи и варианта доставки можно использовать метод ранжирования или методы экспертной оценки и рассчитать оптимальный вариант с учетом критериев стоимости и времени по нескольким вариантам (таблица 7). С учетом полученных значений, 4 вариант цепи доставки 2

варианта доставки является оптимальным по критериям стоимости и времени.

Таблица 7 - Результаты сравнения вариантов цепей доставки груза на направлении Хельсинки – Москва методов ранжирования

Вариант доставки (вариант цепи доставки)	Цепь доставки	Варианты										
		Пример	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 (1)	1, 2, 3, 12, 13, 15	8	8	8	8	7	7	7	7	5	5	5
1 (2)	1, 2, 3, 12, 14, 15	9	9	9	9	8	8	8	8	5	5	5
2 (3)	1, 2, 4, 12, 13, 15	9	9	9	10	9	9	7	8	8	7	8
2 (4)	1, 2, 4, 12, 14, 15	7	9	7	9	8	8	6	6	6	6	6
3 (5)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15	12	20	12	13	13	13	14	15	16	15	16
3 (6)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15	11	13	11	13	12	13	15	15	15	15	14
3 (7)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15	14	14	14	14	13	13	14	15	15	14	15
3 (8)	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12, 14, 15	12	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13
3 (9)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15	17	18	17	18	16	16	18	19	19	18	19
3 (10)	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15	15	16	15	16	16	16	17	17	17	17	17
4 (11)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15	13	13	13	14	13	13	13	14	16	15	16
4 (12)	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15	13	13	13	14	13	13	13	14	16	15	16

Задание 2:

Сделать расчет логистической сети при наличии одного центрального склада в г. Москва:

2.1. Предложить местоположение склада с учетом местоположения поставщиков и магазинов (потребителей).

Решение:

Для всех вариантов при определении месторасположения склада используется гравитационный метод (метод центра тяжести) с учетом экономического параметра в виде тарифа (таблица 2.1).

Координаты склада рассчитываются по формулам:

$$X_c = \frac{\sum T_i \cdot Q_i \cdot x_i}{\sum T_i \cdot Q_i}$$

где Q_i – объем поставки (потребления), т;

x_i, y_i – координаты поставщиков (потребителей), км;

T_i – тариф за перевозку, руб./ткм

$$Y_c = \frac{\sum T_i \cdot Q_i \cdot y_i}{\sum T_i \cdot Q_i}$$

Таблица 2.1 – Расчет координат склада «метод центра тяжести»

№ варианта	Координаты, км	
	x_j	y_j
1	283	376
2	224	412
3	335	382
4	314	413
5	448	424
6	342	390
7	367	343
8	333	389
9	388	282
10	349	415

1 вариант

$$X_c = \frac{359000}{1270} = 283$$

$$Y_c = \frac{476750}{1270} = 376$$

2 вариант

$$X_c = \frac{275\,500}{1230} = 223,98 \sim 224$$

$$Y_c = \frac{506\,500}{1230} = 411,78 \sim 412$$

3 вариант

$$X_c = \frac{468500}{1400} = 334,64 \sim 335$$

$$Y_c = \frac{534250}{1400} = 381,6 \sim 382$$

4 вариант

$$X_c = \frac{492000}{1565} = 314,3 \sim 314$$

$$Y_c = \frac{645750}{1565} = 412,6 \sim 413$$

5 вариант

$$X_c = \frac{757250}{1690} = 448,07 \sim 448$$

$$Y_c = \frac{716125}{1690} = 423,7 \sim 424$$

6 вариант

$$X_c = \frac{560750}{1640} = 341,9 \sim 342$$

$$Y_c = \frac{639500}{1640} = 389,9 \sim 390$$

7 вариант

$$X_c = \frac{522500}{1425} = 366,6 \sim 367$$

$$Y_c = \frac{489375}{1425} = 343,4 \sim 343$$

8 вариант

$$X_c = \frac{520000}{1560} = 333,33 \sim 333$$

$$Y_c = \frac{606250}{1560} = 388,6 \sim 389$$

9 вариант

$$X_c = \frac{464250}{1195} = 388,49 \sim 388$$

$$Y_c = \frac{337000}{1195} = 282,00 \sim 282$$

10 вариант

$$X_c = \frac{484500}{1390} = 348,5 \sim 349$$

$$Y_c = \frac{576500}{1390} = 414,7 \sim 415$$

2.2. Рассчитать необходимую площадь склада для централизованного снабжения магазинов, с учетом того, что на складе должен храниться товарный запас в 20000 т. При расчете указать площадь хранения, площадь экспедиции.

Решение:

Для всех вариантов размер площади приемочной (отправочной) экспедиции определяется по формуле:

$$S_{пэ} = \frac{Q \times t_{пэ} \times K_u}{365 \times q_3}$$

$$1 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,25} = 600 \text{ м}^2$$

$$2 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 1 \times 1,2}{365 \times 0,1} = 657,53 \text{ м}^2$$

$$3 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,15} = 876,71 \text{ м}^2$$

$$4 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 1 \times 1,2}{365 \times 0,2} = 328,76 \text{ м}^2$$

$$5 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,2} = 657,53 \text{ м}^2$$

$$6 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 1 \times 1,2}{365 \times 0,25} = 263,01 \text{ м}^2$$

$$7 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,2} = 657,53 \text{ м}^2$$

$$8 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 1 \times 1,2}{365 \times 0,2} = 328,76 \text{ м}^2$$

$$9 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,25} = 526,02 \text{ м}^2$$

$$10 \text{ вариант } S_{пэ} = \frac{20000 \times 2 \times 1,2}{365 \times 0,25} = 526,02 \text{ м}^2$$

Общая площадь склада ($S_{общ}$) определяется как сумма площадей отдельных участков (площадей технологических зон).

На основе данных, приведенных в задании общую площадь склада можно определить:

$$S_{общ} = S_{пол} + S_{служ} + S_{вспом} + S_{пр} + S_{оэ}$$

$$1 \text{ вариант } S_{общ} = 4100 + 600 + 600 + 50 + 1750 = 7500 \text{ м}^2$$

$$2 \text{ вариант } S_{общ} = 4000 + 657,53 + 657,53 + 50 + 1450 = 6815,06 \text{ м}^2$$

$$\begin{aligned}
3 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4100 + 876,71 + 876,71 + 55 + 1550 = 7458,42 \text{ м}^2 \\
4 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4150 + 328,76 + 328,76 + 50 + 1650 = 6507,52 \text{ м}^2 \\
5 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4200 + 657,53 + 657,53 + 50 + 1700 = 7265,06 \text{ м}^2 \\
6 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4250 + 263 + 263 + 50 + 1600 = 6426 \text{ м}^2 \\
7 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4300 + 657,53 + 657,53 + 50 + 1700 = 7365,06 \text{ м}^2 \\
8 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4400 + 328,76 + 328,76 + 50 + 1750 = 6857,52 \text{ м}^2 \\
9 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4500 + 526,02 + 526,02 + 55 + 1750 = 7357,04 \text{ м}^2 \\
10 \text{ вариант } S_{\text{общ}} &= 4650 + 526,02 + 526,02 + 50 + 1650 = 7402,04 \text{ м}^2
\end{aligned}$$

2.3. Дать предложения по типу используемых транспортных средств (ТС) и рассчитать необходимое количество транспортных средств.

Решение:

Количество автомобилей N , необходимых для перевозки груза определяется по формуле:

$$N = \frac{Q}{P}$$

где Q - количество груза, подлежащего перевозки за 1 день;

P - производительность одной машины за 1 день.

Данное задание имеет вариативную форму решения.

При оценивании данного задания учитывалась логика изложения, глубина проработки вопроса, приведенные расчеты, а также даны были или нет рекомендации с обоснованием выбора того или иного типа транспортных средств.

Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»

Заключительный этап по направлению «Транспорт»

Категория «Бакалавриат»

Критерии оценивания заданий

Задача 1:

50 баллов: все задания решены правильно, применяемая методика и алгоритмы расчета верные:

1. Дана транспортная характеристика груза – 5 баллов.
Транспортная характеристика не полная – 3 балла.
Транспортная характеристика отсутствует – 0 баллов.
2. Разработана укрупненная схема доставки груза по 4 вариантам доставки – 10 баллов.
Разработанная укрупненная схема доставки груза содержит другое количество вариантов доставки, но ход решения верный – 5 баллов.
Разработанная укрупненная схема доставки груза содержит другое количество вариантов доставки и ход решения не верный – 0 баллов.
3. Сформировано 12 вариантов цепей доставки (в виде сетевого графика, схемы, рисунка) – 15 баллов.
Сформировано меньшее количество вариантов, но ход решения верный – 10 баллов.
Сформировано меньшее количество вариантов и ход решения не верный – 0 баллов.
4. Правильно рассчитан срок доставки по каждой цепи доставки – 5 баллов.
Срок доставки рассчитан правильно не по каждой цепи доставки – 2 балла.
Не правильно рассчитан срок доставки по каждой цепи доставки – 0 баллов.
5. Правильно рассчитана стоимость каждой цепи доставки – 5 баллов.
Стоимость доставки рассчитана правильно не по каждой цепи доставки – 2 балла.
Не правильно рассчитана стоимость доставки по каждой цепи доставки – 0 баллов.
6. Проведено сравнение полученных вариантов цепей доставки и вариантов доставки, оценены преимущества/недостатки той или иной цепи доставки – 5 баллов.
Сравнение полученных вариантов цепей доставки и вариантов доставки, преимущества/недостатки той или иной цепи доставки выполнено частично – 2 балла.
Не выполнено сравнение полученных вариантов цепей доставки и вариантов доставки – 0 баллов.

7. Даны рекомендации с обоснованием выбора того или иного вида цепи доставки и варианта доставки – 5 баллов.
- Рекомендации с обоснованием выбора того или иного вида цепи доставки и варианта доставки даны, но не обоснованы расчетами – 2 балла.
- Рекомендации с обоснованием выбора того или иного вида цепи доставки и варианта доставки отсутствуют – 0 баллов.

Задача 2.

50 баллов: все задания решены правильно, применяемая методика и алгоритмы расчета верные:

1. Правильно выбран метод и предложено месторасположение склада (определены координаты) – 15 баллов.
- Учтены не все критерии и выбран другой метод – 10 баллов.
- Месторасположение склада (координаты) не определено – 0 баллов.
2. Рассчитана необходимая площадь склада и указана площадь для хранения и площадь экспедиции – 15 баллов.
- Общая площадь склада рассчитана другим способом – 10 баллов
- Алгоритм определения общей площади склада учитывает не все технологические зоны и ход решения не верный – 0 баллов.
3. Даны предложения по типу используемых транспортных средств и рассчитано необходимое количество транспортных средств – 20 баллов.
- Рекомендации с обоснованием выбора того или иного типа транспортных средств даны, но не обоснованы расчетами – 10 балла.
- Рекомендации с обоснованием выбора того или иного типа транспортных средств и расчеты необходимого количества транспортных средств отсутствуют – 0 баллов.