

4. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 “ДВУХИНДЕКСНЫЕ ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ”

4.1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Приобретение навыков адаптации транспортной модели ЛП для оптимизации системы снабжения, допускающей транзитные перевозки.

4.2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Согласно номеру своего варианта, выберите условие задачи.
2. Постройте транспортные таблицы для каждой подзадачи.
3. Решите в Excel все подзадачи, сделайте выбор оптимальной системы снабжения и представьте результаты преподавателю.
4. Оформите отчет по лабораторной работе, который должен содержать:
 - титульный лист (см. рис. 2.1);
 - транспортные таблицы всех подзадач и результаты их решения;
 - вывод о том, какая из систем снабжения является оптимальной.

4.3. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

По заказу пяти потребителей А, Б, В, Г, Д на четырех предприятиях-изготовителях производится продукция. В процессе доставки к потребителям продукция может храниться на трех оптовых базах. Существуют следующие три способа организации снабжения потребителей продукцией:

1) ИЗГОТОВИТЕЛЬ → ОПТОВАЯ БАЗА → ПОТРЕБИТЕЛЬ,

то есть вся продукция, произведенная изготовителями, сначала складировается на оптовых базах и только потом развозится потребителям;

2) ИЗГОТОВИТЕЛЬ -> ПОТРЕБИТЕЛЬ,

то есть вся продукция, произведенная изготовителями, напрямую доставляется потребителям, минуя оптовые базы;

3) ИЗГОТОВИТЕЛЬ ----- ► ОПТОВАЯ БАЗА

_____ ► ПОТРЕБИТЕЛЬ,

то есть продукция, произведенная изготовителем, доставляется к потребителям частично напрямую, а частично транзитом через оптовые базы.

Необходимо выбрать оптимальный способ организации снабжения потребителей продукцией предприятий-изготовителей.

4.4. РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ

1. Общий подход к решению этой задачи заключается в построении транспортной модели каждого из способов организации снабжения, анализе затрат на доставку продукции и выборе минимальной по затратам системы снабжения.

2. При моделировании различных систем снабжения необходимо учитывать следующее. В транспортной таблице системы 1 и в транспортной таблице системы 3 **пунктами отправления** являются как изготовители, так и оптовые базы; **пунктами потребления** являются как потребители, так и оптовые базы. Транспортные таблицы систем 1 и 3 отличаются расстановкой **реальных** и **запрещающих** тарифов (см. подразд. 4.3.1).

4.5. ВАРИАНТЫ

Ежемесячный спрос на продукцию [шт.], емкость оптовых баз [шт.] и тарифы [руб./шт.] за доставку продукции с оптовых баз к потребителям приведены в табл. 6.1. Ежемесячные объемы производства [шт.], емкость оптовых баз [шт.] и суммарные затраты [руб./шт.] на производство и доставку продукции от изготовителей к оптовым базам приведены в табл. 6.2. Ежемесячные объемы производства [шт.], спрос на продукцию [шт.] и суммарные затраты [руб./шт.] на производство и доставку продукции от изготовителей к потребителям приведены в табл. 6.3. Номер варианта состоит из двух цифр. Первая цифра (0 или 1) выбирается в табл. 6.1 и 6.3 по вертикали, а в табл. 6.2 - по горизонтали. Вторая цифра (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) выбирается в табл. 6.1 и 6.3 по горизонтали, а в табл. 6.2 - по вертикали. Таким образом, номера вариантов имеют вид 01, 02, ..., 06, 11, 12, ..., 16.

4.6. ЗАЩИТА РАБОТЫ

Защита работы заключается в пояснении:

- транспортных таблиц каждого способа организации перевозок;
- результатов решения задачи.

Таблица 4.1

Параметры перевозок из оптовых баз к потребителям

			Потр-ль А		Потр-ль Б		Потр-ль В		Потр-ль Г		Потр-ль Д		Запас
			Вариа <u>0</u>	нт <u>1</u>	Вариа <u>0</u>	нт <u>1</u>	Вариа <u>0</u>	нт <u>1</u>	Вариа <u>0</u>	нт <u>1</u>	Вари ант		
		<u>1</u>	15	18	12	12	11	14	10	16	20	14	300
		<u>2</u>	12	20	32	28	14	25	22	19	36	40	540
		<u>3</u>	20	12	15	10	28	20	30	22	17	11	720
		<u>4</u>	20	35	32	25	36	18	20	34	25	15	620
		<u>5</u>	14	20	25	14	18	22	15	30	21	14	560
		<u>6</u>	<u>22</u>	14	20	10	25	32	30	35	24	18	780
		<u>1</u>	20	10	14	16	25	30	24	32	15	24	420
		<u>2</u>	16	15	20	11	31	18	20	40	17	30	380
		<u>3</u>	21	28	12	20	24	35	15	21	24	45	460
		<u>4</u>	16	16	27	14	20	20	21	25	28	38	350
		<u>5</u>	15	31	34	20	14	15	18	30	20	22	410
		<u>6</u>	14	30	10	26	18	16	24	36	34	25	450
		<u>1</u>	12	20	36	18	20	27	16	18	36	35	730
		<u>2</u>	16	12	26	10	32	42	34	14	10	16	690
		<u>3</u>	20	15	20	16	36	28	30	20	18	10	620
		<u>4</u>	18	28	15	26	28	31	18	40	20	27	580
		<u>5</u>	15	24	35	35	40	34	10	35	35	40	740
		<u>6</u>	22	32	28	14	25	20	35	24	20	35	610
Спрос на товар			600	480	550	750	420	360	780	200	400	180	