

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого

Кафедра «Маркетинг и отраслевая экономика»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОГО ТИПА**

по дисциплине: “Эконометрика и экономико-математические методы и модели ”

Дата сдачи отчета 24.05.2021

Выполнил студент группы МГ-21
Мельников О.В.

Допуск к защите

Принял к.э.н., доцент Винник О.Г.

Цель работы: изучение решения оптимизационных задач математического программирования средствами Excel.

Задание: Имеется 10 поставщиков и 3 потребителя. По данным таблицы 1.1 требуется найти оптимальный план перевозок, используя Поиск решения в Excel.

Таблица 1.1

Объем перевозок и издержки доставки C_{ij}

Потреб. 1	19	3	5	9	8	1	10	2	5	3	75
Потреб. 2	4	1	2	5	1	7	2	1	5	0	140
Потреб. 3	1	2	3	4	1	4	3	8	0	3	160
Поставщики	20	30	40	50	40	50	40	30	35	40	Объемы поставки

Примечание: все данные выбраны абсолютно случайно в связи с отсутствием вариантов в задании.

В этой транспортной задаче закрытого типа требуется составить оптимальный план перевозок от j -поставщика к i -потребителю $\{X_{ij}, i=1,...,3, j=1,...,10\}$, при котором суммарные издержки доставки будут наименьшими, т.е. $F = \sum_{ij} C_{ij} * X_{ij} (\rightarrow \min)$

Выполнение

1. Внес данные по издержкам C_{ij} из таблицы 4.1 в диапазон B1:K3, в соответствии с предложенным макетом создал на листе Excel таблицу, начиная с 4-ой строки, взяв за исходные данные нули. Результат данных действий выглядит следующим образом:

Таблица 1.2

Макет таблицы для решения задачи

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
4	Потреб. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Σ
5	Потреб. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Σ
6	Потреб. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Σ
7	Поставщики	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ

2. Выполнил Автосуммирование и для функции цели $F = \sum_{ij} C_{ij} * X_{ij}$, в

ячейку D9 занёс формулу
 $=СУММПРОИЗВ(B1:K3; B4:K6)$.

3. Выберал команду СЕРВИС → ПОИСК РЕШЕНИЯ. В окне «Поиск Решения» внес:

- в поле *Установить целевую ячейку* – ссылку на D9;
- в поле *Изменяя ячейки* – ссылку на B4:K6;
- установил переключатель на min;
- чтобы задать ограничения, нажал кнопку *Добавить* и добавил ограничения, нажал кнопку ОК, а затем – *Выполнить*.

4. Результаты сохранил в виде отчета о результатах:

Ячейка	Имя	Исходное значение	Окончательное значение
\$D\$9		410	410

Ячейка	Имя	Исходное значение	Окончательное значение	Целочисленное
\$B\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$C\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$D\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$E\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$F\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$G\$4	Потреб. 1	50	50	Продолжить
\$H\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$I\$4	Потреб. 1	25	25	Продолжить
\$J\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$K\$4	Потреб. 1	0	0	Продолжить
\$B\$5	Потреб. 2	0	0	Продолжить
\$C\$5	Потреб. 2	30	30	Продолжить

Ячейка	Имя	Значение ячейки	Формула	Состояние	Допуск
\$B\$7	Поставщики	20	\$B\$7=20	Привязка	0
\$C\$7	Поставщики	30	\$C\$7=30	Привязка	0
\$D\$7	Поставщики	40	\$D\$7=40	Привязка	0
\$E\$7	Поставщики	50	\$E\$7=50	Привязка	0
\$F\$7	Поставщики	40	\$F\$7=40	Привязка	0
\$G\$7	Поставщики	50	\$G\$7=50	Привязка	0
\$H\$7	Поставщики	40	\$H\$7=40	Привязка	0
\$I\$7	Поставщики	30	\$I\$7=30	Привязка	0
\$J\$7	Поставщики	35	\$J\$7=35	Привязка	0
\$K\$7	Поставщики	40	\$K\$7=40	Привязка	0
\$L\$4	Потреб. 1	75	\$L\$4=75	Привязка	0
\$L\$5	Потреб. 2	140	\$L\$5=140	Привязка	0
\$L\$6	Потреб. 3	160	\$L\$6=160	Привязка	0

ЛАБА 5 АДЕКВАТНЫЙ.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Потреб. 1	19	3	5	9	8	1	10	2	5	3													
2	Потреб. 2	4	1	2	5	1	7	2	1	5	0													
3	Потреб. 3	1	2	3	4	1	4	3	8	0	3													
4	Потреб. 1	0	0	0	0	0	50	0	25	0	0	75												
5	Потреб. 2	0	30	0	0	0	0	0	5	0	40	140												
6	Потреб. 3	20	0	0	50	55	0	1,1E-14	0	35	0	160												
7	Поставш итог	20	30	40	50	40	50	40	30	35	40	375												
8																								
9				410																				
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								

Лист1

Таким образом, мной было изучено и усвоено решение оптимизационных задач математического программирования средствами Excel.