

Индивидуальное задание 1 **Анализ издержек и прибыли конкурентной фирмы**

Перед выполнением индивидуального задания рекомендуется ознакомиться с лекцией 3 и лабораторными работами 3-4.

Задана функция общих издержек совершенно конкурентной фирмы

$$TC = a + b \cdot Q - c \cdot Q^2 + d \cdot Q^3, \text{ где}$$

Q – объем выпуска продукции;

a, b, c, d - коэффициенты уравнения, соответствующие номеру варианта (указаны в таблице 1).

В рамках работы необходимо:

- провести анализ издержек в краткосрочном периоде;
- определить оптимальный по издержкам объем производства;
- определить объем выпуска и максимальную прибыль фирмы при заданных параметрах рыночной цены (p, ден. ед.);
- сформировать графические модели, используя возможности MS Excel.
- сделать выводы о проделанной работе.

Таблица 1 - Варианты задания

№ варианта	a	b	c	d	p
1	3000	300	3	0,02	400
2	2500	200	2	0,02	400
3	4500	250	4,5	0,03	400
4	4100	300	2,5	0,02	400
5	5000	250	2	0,01	300
6	2850	160	1,5	0,01	200
7	2750	100	1,5	0,01	150
8	3600	440	6	0,03	400
9	4300	270	3	0,02	400
10	2200	210	3,5	0,02	200
11	3200	325	3	0,02	400
12	2900	320	5	0,03	300
13	3300	400	6	0,04	400
14	4400	650	7	0,04	600
15	10000	650	7	0,04	600
16	10000	450	6	0,04	600
17	10000	500	6	0,04	600
18	10000	330	5	0,03	400
19	10000	320	2	0,04	1000

№ варианта	a	b	c	d	p
20	10000	250	2	0,05	1000
21	1000	25	0,2	0,005	150
22	2000	200	2	0,01	200
23	1500	30	0,4	0,005	100
24	8000	500	5	0,05	1000
25	7000	500	8	0,05	600
26	7000	550	5	0,04	1000
27	7000	450	5	0,03	600
28	2000	450	5	0,02	200
29	4000	450	4	0,02	400
30	2000	45	0,5	0,008	200
31	2500	55	0,4	0,007	200
32	2500	60	0,7	0,007	200
33	5500	300	3	0,02	400
34	500	30	0,3	0,002	50
35	1000	30	0,3	0,002	50
36	1000	50	0,3	0,002	75
37	1000	35	0,4	0,003	100
38	1200	40	0,4	0,003	100
39	1200	60	0,3	0,002	75
40	12000	660	5	0,02	438
41	2700	120	1,5	0,01	200
42	3700	150	1,3	0,01	200
43	1700	250	2,5	0,015	300
44	3700	250	2,5	0,02	500
45	3750	300	3	0,02	400
46	3800	200	3	0,02	300
47	3850	260	2	0,01	300
48	3900	280	3,5	0,025	400
49	3950	310	3,5	0,025	400
50	4000	400	4	0,02	240

Студенту необходимо загрузить в систему работу в формате Excel (где будут указаны исходные данные, таблицы с расчетами и графики), а также отчет в Word.

Отчет о работе должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- исходные данные;
- описание хода решения;
- вывод.

Отчет оформляется в соответствии со стандартами оформления текстовых работ, принятыми на факультете экономики и менеджмента СПбГТИ (ТУ).

Ход выполнения работы

1 Для заданной функции необходимо определить алгебраические выражения для издержек, характеризующих краткосрочный период

$FC = \text{const}$, постоянные издержки;

$VC = TC - FC$, переменные издержки;

$AFC = FC / Q$, средние постоянные издержки;

$AVC = VC / Q$, средние переменные издержки;

$ATC = TC / Q = AVC + AFC$, средние общие издержки;

$MC = dTC / dQ = (TC)'$, предельные издержки.

Используя полученные алгебраические выражения, необходимо рассчитать значения издержек на интервале изменения объема выпуска изделий с определенным шагом.

Таблица 1 – Расчетные значения общих издержек

Q	TC	FC	VC
...			

Таблица 2 – Расчетные значения средних и предельных издержек

Q	AFC	AVC	ATC	MC
...				

Далее необходимо построить графики указанных издержек используя функцию «Вставка», точечная диаграмма и сделать выводы.

2 На основании анализа графика средних и предельных издержек фирмы необходимо определить оптимальный по издержкам объем выпуска. Оптимальный объем выпуска соответствует минимуму средних издержек (ATC). Минимум ATC поможет определить кривая предельных издержек (MC), которая пересекает средние издержки в точке их минимального значения. Проецируя точку пересечения на ось объема можно определить оптимальный объем выпуска.

3 Необходимо определить объем выпуска и максимальную прибыль фирмы при заданных параметрах рыночной цены.

В краткосрочном периоде цена будет определять возможности конкурентной фирмы по получению прибыли. Чем выше цена, тем большую прибыль получит фирма.

Используя условие максимизации прибыли ($MC=MR=p$), можно определить какой объем выпуска выберет фирма, желая получить максимальную прибыль. Для этого необходимо приравнять функцию предельных издержек к заданной цене товара.

Далее следует рассчитать прибыль при данном объеме выпуска по формуле:

$Pr = TR - TC$, где

TR – выручка от реализации продукции,

TC – общие издержки фирмы

и представить графическую модель равновесия конкурентной фирмы.

4Вывод.