**Задание**

Функция общих издержек предприятия имеет вид:

Определить алгебраические выражение для FC, VC, ATC, AFC, AVC, MC и построить графики 4-х последних разновидностей издержек при выпуске: Q = 10; 20; … 150.

Определить оптимальный объем производства (графическим способом, расчетным путем и сделать сравнительный анализ).

Целью работы является определение оптимального объема производства, обеспечивающего минимальные средние общие издержки. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Определение функций средних и маржинальных издержек.

2. Построение графиков функций средних и маржинальных издержек и графическое определение оптимального объема.

3. Аналитическое определение оптимального объема производства.

**Основная часть**

1. Алгебраическое выражение функций издержек.

Общие постоянные издержки в краткосрочном периоде не изменяются при изменении объема производства:

Общие переменные издержки изменяются при изменении объема производства, определяются:

VC = TC – FC = – 3100

Средние общие издержки представляют собой издержки на единицу произведенной продукции:

Средние постоянные издержки представляют собой постоянные издержки на единицу произведенной продукции:

Средние переменные издержки представляют собой переменные издержки на единицу произведенной продукции:

Предельные издержки показывают приращение издержек, вызванное изменением объема производства на 1 единицу:

По функциям издержек рассчитаем их величину при выпуске: Q = 10; 20; … 150 и результаты занесем в таблицу.

Таблица - Издержки производства в зависимости от объема выпуска

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Q | FC | VC | ATC | AFC | AVC | MC |
| 10 | 3100 | 3060 | 616 | 310 | 306 | 282 |
| 20 | 3100 | 5660 | 438 | 155 | 283 | 247 |
| 30 | 3100 | 7980 | 369 | 103 | 266 | 230 |
| 40 | 3100 | 10200 | 333 | 78 | 255 | 231 |
| 50 | 3100 | 12500 | 312 | 62 | 250 | 250 |
| 60 | 3100 | 15060 | 303 | 52 | 251 | 287 |
| 70 | 3100 | 18060 | 302 | 44 | 258 | 342 |
| 80 | 3100 | 21680 | 310 | 39 | 271 | 415 |
| 90 | 3100 | 26100 | 324 | 34 | 290 | 506 |
| 100 | 3100 | 31500 | 346 | 31 | 315 | 615 |
| 110 | 3100 | 38060 | 374 | 28 | 346 | 742 |
| 120 | 3100 | 45960 | 409 | 26 | 383 | 887 |
| 130 | 3100 | 55380 | 450 | 24 | 426 | 1050 |
| 140 | 3100 | 66500 | 497 | 22 | 475 | 1231 |
| 150 | 3100 | 79500 | 551 | 21 | 530 | 1430 |

1. Графическое представление функций средних и маржинальных издержек

Рисунок - Средние и предельные издержки

Оптимальный объем производства достигается при минимуме средних общих издержек. Кривую средних общих издержек в точке минимума пересекает кривая предельных издержек. На графике оптимальный объем находится в точке пересечения средних общих издержек (АТС) и предельных издержек (МС). По графику оптимальный объем составляет примерно 64 единицы.

3. Расчетный способ определения оптимального объема заключается в равенстве функций АТС и МС:

АТС = МС

=

= 0

≈ 65 единиц

Расчетный оптимальный объем составляет 65 единиц.

Определим величину погрешности:

(64 – 65) / 65 \* 100 = (-1) / 65 \* 100 = - 1,5%

**Вывод**

Оптимальный объем производства, определенный расчетным способом, составляет 65 единиц. Графическое решение меньше расчетного на 1 единицу или на 1,5%.