

Задача 4. Определение необходимого числа погрузчиков в складе

Число погрузчиков на складе зависит от размеров суточного грузопотока, числа операций переработки грузов на складе, производительности одного погрузчика, времени работы склада в сутки..

Решение задачи показано на примере.

Заданы: суточный грузопоток $Q=200$ под./сутки, число операций перегрузки $n=4$., время рабочего цикла погрузчика 3 мин. В этом примере переработка грузов на складе включает следующие операции перегрузок: разгрузка грузов из транспортных средств на участок приема; перевозка грузов с участка приема в зону хранения; передача из зоны хранения на участок выдачи; погрузка грузов в транспортные средства.

Определить: потребное число погрузчиков при разном времени работы склада в течение суток

Решение задачи показано на примере:

- Число погрузчиков при грузопотоке 200 под./сутки и времени работы в течение суток 8 часов:
$$\frac{200 * 3}{1 * 8 * 0,85 * 60} * 4 \text{ оп.} = 5,9 \text{ погр.},$$

где : 3 мин – среднее время рабочего цикла погрузчика;

1 – число поддонов, перемещаемых погрузчиком за 1 цикл;

0,85 – коэффициент использования оборудования по времени;

60 – число минут в часе;

4- число операций переработки груза на складе.

Число погрузчиков округляем в большую сторону до 6 шт.

- Число погрузчиков при грузопотоке 200 под./сутки и времени работы в течение суток 12 часов:
$$\frac{200 * 3}{1 * 12 * 0,85 * 60} * 4 \text{ оп.} = 3,9 \text{ погр. принимаем } 4.$$
- Число погрузчиков при грузопотоке 200 под./сутки и времени работы в течение суток 16 часов:
$$\frac{200 * 3}{1 * 16 * 0,85 * 60} * 4 \text{ оп.} = 2,9 \text{ погр. принимаем } 3;$$
- Число погрузчиков при грузопотоке 200 под./сутки и времени работы в течение суток 20 часов:
$$\frac{200 * 3}{1 * 20 * 0,85 * 60} * 4 \text{ оп.} = 2,4 \text{ погр. принимаем } 3$$
- Число погрузчиков при грузопотоке 200 под./сутки и времени работы в течение суток 24 часа:
$$\frac{200 * 3}{1 * 8 * 0,85 * 60} * 4 \text{ оп.} = 1,9 \text{ погр. принимаем } 2.$$

По точкам 2, 3, 3, 4, 6 погрузчиков строим график изменения числа погрузчиков при разных в зависимости от времени работы склада в течение суток.

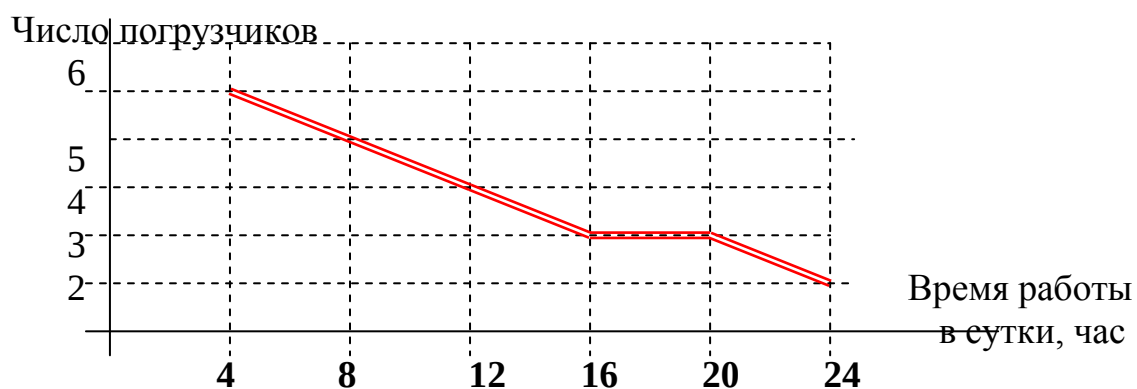


Рис.6. Зависимость числа погрузчиков на складе от времени работы склада в сутки

Варианты исходных данных для решения задачи 5 приведены в таблице 9:

Таблица 9. Варианты заданий к задаче 5

№ варианта	Грузо-поток, под./сут.	Число перегр. операц.	Коэф. исполъ. оборуд.	№ варианта	Грузо-поток, под./сут.	Число перегр. операц.	Коэф. исполъ. оборуд.
1	100	2	0,85	16	500	2	0,85
2	100	3	0,85	17	500	3	0,85
3	100	4	0,9	18	500	4	0,9
4	100	5	0,9	19	500	5	0,9
5	300	2	0,85	20	700	3	0,85
6	300	3	0,85	21	700	4	0,85
7	300	4	0,9	22	700	5	0,9
8	300	5	0,9	23	800	4	0,9
9	300	2	0,85	24	800	4	0,85
10	400	3	0,85	25	1000	3	0,85
11	400	4	0,9	26	1000	4	0,9
12	400	5	0,9	27	1000	5	0,9
13	400	2	0,85	28	1200	3	0,85
14	400	3	0,9	29	1200	4	0,85
15	400	4	0,9	30	1200	4	0,9