

## Практическое занятие №11

### Каменная кладка

Трудоемкость – 1 часа.

*Задачу решать по своему варианту из каждого блока работ. Работы выделены жирным шрифтом жёлтой заливкой.*

**ПРИМЕР:** Определить необходимое количество поддонов для обеспечения бесперебойной доставки кирпича на строительную площадку при следующих условиях:

- количество кирпича, укладываемого в одну смену  $Q=20$  тыс. шт.;
- кирпичная кладка ведется в 1 смену;
- контейнеры доставляются на стройку с кирпичного завода.

Запас контейнеров на заводе:

- нагруженных кирпичом  $S_1=3$  часа потребности данной стройки;
- порожних  $S_2=4$  часа потребности данной стройки.

Запас кирпича в контейнерах на приобъектном складе:  $S_3=3$  смены (21 час.)

Запас кирпича на рабочих местах:  $S_4=4$  часа.

Емкость одного контейнера  $n=200$  шт. кирпичей.

**ЗАДАЧА:** Определить количество контейнеров и комплектов ограждающих стенок у поддонов, применяемых во время перевозки кирпича при условии, что продолжительность одного цикла автомобиля  $t_{ц}$  равна 1,5 часам. На автомобиль погружается  $n=6$  поддонов. Транспорт работает в 1.0 смену. Рабочая смена равна 7.0 часов.

**РЕШЕНИЕ:** Общий запас контейнеров (в часах работы на площадке) будет равен:  $t=t_1+t_2$ , где  $t_1$  – запас контейнеров на заводе;  $t_1=3+4=7$  час;  $t_2$  – запас на строительной площадке;  $t_2=21+4=25$  час. Тогда  $t=7+25=32$  час.

Общее количество контейнеров, находящихся в работе, равно:  $N_1 = [20000: (6 \times 200)] \times 32 = 400$  шт.

Общая потребность в контейнерах с учетом нахождения 10% в ремонте составит:

$$N_0 = 400 \times 1,10 = 440 \text{ шт.}$$

1. Определяем количество автомобилей. Один автомобиль в смену может сделать  $6:1,5=4$  оборота, при этом 6 час работы автомобиля в смену принимаем потому, что 30 мин отводится на пробег автомобиля от базы до завода, 30 мин от площадки до базы.

Одна автомашинка перевозит за 1 оборот  $200 \times 6 = 1200$  шт. кирпича, а за одни сутки  $1200 \times 4 = 4800$  шт.

$$\text{Всего требуется автомашин } 20000:4800 = 4,17.$$

Принимаем 4 автомашины.

Поскольку для каждой автомашины требуется 6 поддонов, а следовательно, и 6 комплектов ограждений, то всего комплектов потребуется  $6 \times 4 = 24$  комплекта.

Решить предыдущую задачу с изменением ее условий согласно вариантам, приведенным в таблице 4.3, и с учетом того, что транспорт работает в две смены.

Таблица 4.3 – Данные для определения необходимого количества поддонов

Вариант	Q, тыс. шт	S <sub>1</sub> , час	S <sub>2</sub> час	S <sub>3</sub> час	S <sub>4</sub> час	n, шт	t <sub>ц</sub> , час
1	17	4.0	2.0	14	3.0	100	1,2
2	28	3.0	3.0	21	2.0	100	0,8
3	35	3,5	3,5	17	6.0	200	1,5
4	14	7.0	4.0	10	5.0	400	1,7
5	30	5.0	2.0	12	4.0	200	1,1
6	25	4.0	3.0	17	4.0	400	1,0
7	28	3.5	3.0	13	5.0	200	0,8
8	35	5.5	4.5	15	4.0	400	1,5
9	14	4.5	3.5	16	3.0	200	1,7
10	30	6.0	5.5	14	2.0	300	1,1
11	25	5.5	5.0	12	3.0	400	1,0

**1. Общий запас контейнеров (в часах работы на площадке):**

- Запас контейнеров на заводе:  $t_1 = S_1 + S_2 = 6 + 5.5 = 11.5$  часов
- Запас на строительной площадке:  $t_2 = S_3 + S_4 = 14 + 2 = 16$  часов
- Общий запас:  $t = t_1 + t_2 = 11.5 + 16 = 27.5$  часов

**2. Общее количество контейнеров в работе:**

- $N_1 = \left\lfloor \frac{Q}{(n \times 6)} \times t \right\rfloor = \left\lfloor \frac{30 \times 1000}{(300 \times 6)} \times 27.5 \right\rfloor = 183$

**3. Общая потребность в контейнерах с учетом нахождения 10% в ремонте:**

- $N_0 = N_1 \times 1.1 = 183 \times 1.1 = 201.3$

**4. Определение количества автомобилей:**

- Один автомобиль в смену делает  $\frac{7}{1.1}$  оборотов.
- Одна машина перевозит за 1 оборот  $n \times 6 = 300 \times 6 = 1800$  штук кирпича.
- Требуется автомобилей:  $\frac{Q}{1800} \times \frac{7}{1.1} = \frac{30 \times 1000}{1800} \times \frac{7}{1.1} = 14.77$ .

Принимаем 15 автомобилей.

**5. Количество поддонов и комплектов ограждений:**

- Так как для каждой автомашины требуется 6 поддонов и комплектов ограждений, то всего комплектов потребуется  $6 \times 15 = 90$ .

Итак, для обеспечения бесперебойной доставки кирпича на строительную площадку потребуется 201 контейнер, 15 автомобилей, 90 комплектов ограждений.