

Цель работы: закрепить знания, полученные при изучении темы «Безрельсовый промышленный транспорт», научиться рассчитывать производительность и потребное количество погрузчиков, закрепить умения самостоятельной работы с учебной и справочной литературой.

Задание:

1. Согласно схеме погрузчика назвать его основные механизмы и узлы, указав их назначение и принцип действия.
2. Указать технические характеристики заданного погрузчика.
3. Рассчитать производительность и потребное количество погрузчиков

Исходные данные:

Тип погрузчика: 4015М(вариант 1-2); ЭП-0603(3-4); 4004(5-6); ЭП-103(7-8); 0,2(9-10); ЭП-201(11-12); ЭП-301(13-14); ЭП-501(15-16); 4020(17-18); 4022(19-20); 4013(21-22); 4045М(23-24); 4025(25-26); 4028(26-28); 4045Р(29-30).

Путь пробега $L = \text{номер варианта} * 100\text{м}$.

Время погрузки $t_1 = \text{номер варианта} + 20\text{с}$.

Время разгрузки $t_2 = \text{номер варианта} + 10\text{с}$.

Часовой грузооборот $Q_{\text{час}} = \text{номер варианта} * 10 \text{ тонн/час}$.

Ход работы

1. Руководствуясь типом заданного погрузчика - автопогрузчика или электропогрузчика и его схемой (рис.1 либо рис.2) [1,с.142, рис. 120; 2,с. 248, рис. 80], расшифровывают указанные на рисунке позиции, дают описание назначения и принципа действия основных узлов и механизмов.

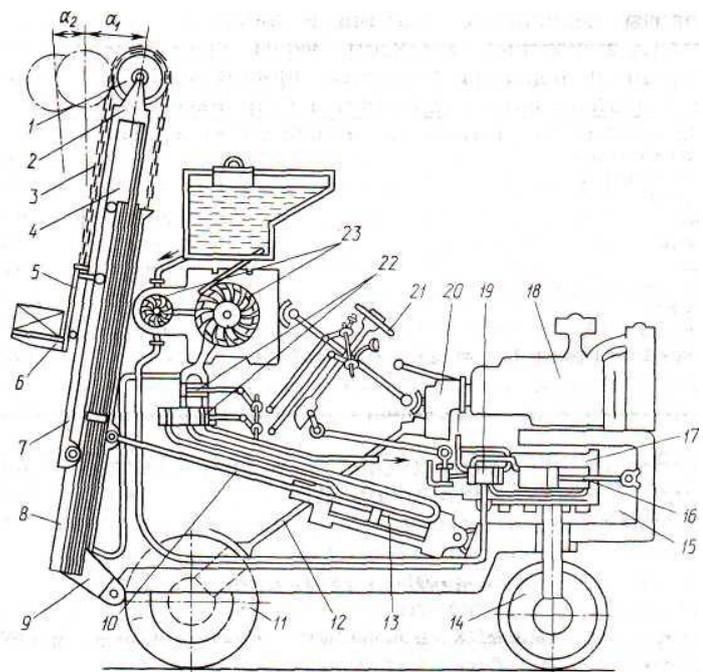


Рис.1 Схема автопогрузчика

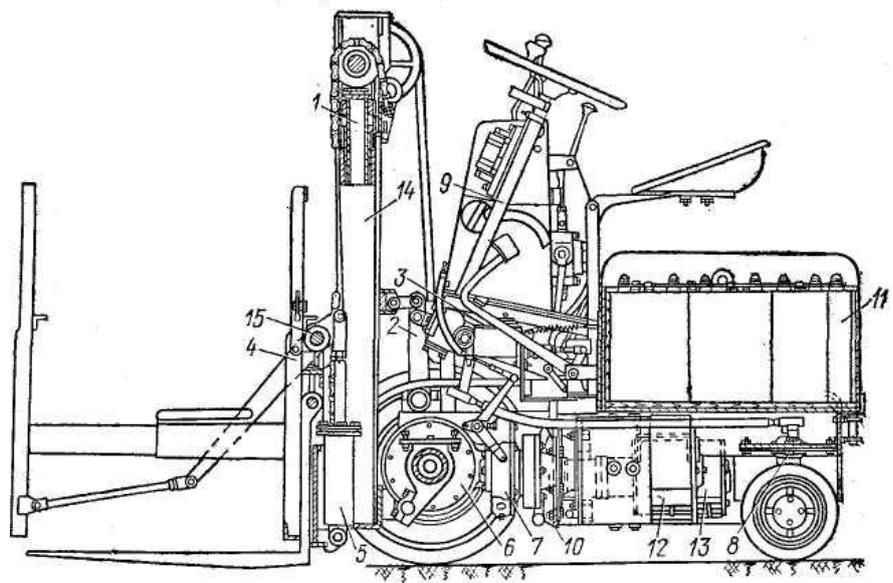


Рис.2 Схема электропогрузчика

2. Указывают технические характеристики заданного погрузчика, используя таблицы [1, с.143, табл. 15; 2, с. 250, табл. 22].

3. На основании технических характеристик определяют среднюю массу груза, перемещаемого погрузчиком (G) как 0,85 от его грузоподъемности ($G_{\text{табл}}$):

$$G = 0.85 * G_{\text{табл}} \quad (\text{т}) \quad (1)$$

4. Определяют среднюю скорость пробега с грузом ($v_{\text{г}}$) как 0.5 от скорости передвижения ($v_{\text{табл}}$):

$$V_{\text{г}} = 0.5 * V_{\text{табл}} \quad (\text{м/с}) \quad (2)$$

3. Скорость пробега без груза ($v_{\text{хол}}$) принимают равной скорости передвижения ($v_{\text{табл}}$):

$$V_{\text{хол}} = V_{\text{табл}} \quad (\text{м/с}) \quad (3)$$

5. Определяют длительность одного цикла рейса по формуле:

$$T_{\text{ц}} = L / v_{\text{г}} + L / v_{\text{хол}} + t_1 + t_2 \quad (\text{с}) \quad (4)$$

6. Определяют количество циклов (n) за 8 часовую рабочую смену:

$$n = 0,8 * 8 * 3600 / T_{\text{ц}}, \quad (5)$$

где 0.8- коэффициент, учитывающий время перерывов в работе.

7. Определяют производительность погрузчика по формуле:

$$Q = 3600 * G / T_{\text{ц}} \quad (\text{т/ час}) \quad (6)$$

8. Определяют потребное количество погрузчиков по заданному грузообороту:

$$m = K * Q_{\text{час}} / Q * \eta, \text{ (шт)} \quad (7)$$

где K – коэффициент неравномерности грузопотока, обычно равный 1,2 – 1,25;

η – коэффициент использования парка, учитывающий время, затраченное на пробег от места стоянки и обратно, на ремонт, на ожидание груза и т.д., обычно принимают $\eta = 0,85$.

Полученное по формуле (7) значение округляют до ближайшего большего целого числа.

9. Вывод по работе.

Литература: 1. Додонов Б. П., Лифанов В.А. Грузоподъемные и транспортные устройства, М. Машиностроение, 1990 – с. 141-144.

2. Гейман А.А. Грузоподъемные и транспортные устройства, М. Лесная промышленность, 1978 – с. 247-252.