**5. Определение усилий, действующих на механизмы уплотнительных виброплит**

Усилие в винте механизма подъема виброплиты

,

где *Gпл* – усиление от поднимаемых частей виброплиты, Н;

*N –* горизонтальная реакция направляющей на втулку кронштейна, Н;

*l1,l2 –* плечи приложения сил, мм;

*f* – коэффициент трения стали по стали (ƒ ≈ 0,1).

Усиление в винте механизма сдвига виброплиты определяется из условия преодоления сил трения в шарнирном соединении подъемно-поворотных кронштейнов с направляющей колонкой, когда виброплита находится в рабочем положении, т. е. подведена под рельсошпальную решетку

,

где  – моменты сил трения в верхнем и нижнем шарнире,Н⋅мм;



– диаметры осей верхнего и нижнего шарнирного соединений, мм;

*l3* – плечо приложения силы *Qвс*, мм.

Потребная мощность двигателя виброплиты в кВт может быть определена по формуле

,

где *Рв* – максимально вынуждающая сила виброплиты,Н;

*Рв = k m rω2*;

*k* – число дебалансов в вибраторе;

*т –* неуравновешенная масса дебаланса, Н⋅с2/м,

 ;

*Qд* – вес неуравновешенной части дебаланса, Н;

*r* – эксцентриситет дебаланса, м;

 ;

*R1; R2* – радиусы сектора дебаланса, м;

*ϕ* – угол сектора дебаланса, град;

*ω* – угловая частота колебаний дебаланса, с-1;

;

*tупл(min*) – минимально необходимое время на уплотнение щебеночного балласта, с (*tупл(min)* = 5…7 с);

*А* – амплитуда колебаний виброплиты, см;

,

*vм* – рабочая скорость машины, м/с;

*β* – угол атаки первого уплотнительного клина, град (*β* = 8…16°);

*α* – угол сдвига фаз колебаний дебаланса и виброплиты (α = 20°);

*ηп* – КПД передачи (*ηп* = 0,96).

Частота вращения вала электродвигателя равна частоте вращения дебаланса и может быть определена как

*п = 30ω / π* .

К основным геометрическим параметрам виброплиты относятся длина *b*, высота *а* и угол атаки *β* к оси пути уплотнительных клиньев, которые определяются по методике, приведенной в учебнике (3).

Усилие в винте механизма подъема уплотнителя откосов определяем, когда уплотнитель откосов находится в крайнем нижнем положении.

,

где *Gу* – усилие от массы поднимаемых частей, Н;

*h1* – плечо приложения силы *G*, мм;

*ηш*– КПД шарниров (*ηш* = 0,9);

*h2* – плечо приложения силы *Q*, мм;

*γ* – угол наклона винта к вертикали, град.

D:\ЗАНЯТИЯ (старые)\9.Путевые машины\Конспект лекций Путевые машины\ПУТЕВЫЕ МАШИНЫ.Попович и Бугаенко\УМЦ ФАЖТ_Рисунки по главам ПМ\Рисунки_Глава-10_Маш_для уплотн_бал_призмы, выпр_отделки пути\10.3_Уплотнительные раб_органы_ПМ машин.TIF