



Рисунок 1 – Основные функции координатора, менеджера и разработчика модели (инженер, архитектор)

Для того, чтобы стать ВІМ-менеджером необходимо на высоком уровне владеть программным обеспечением, например Autodesk Revit и разбираться в процессах, уметь программировать на базовом уровне, иметь опыт в области проектирования, уметь объяснять сложные вещи простым языком.

Список используемых источников

1. Роли и задачи ВІМ-координатора, ВІМ-менеджера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosec0.net/about/articles/bim-manager-bim-coordinator>. – Дата обращения: 31.10.2023.
2. ВІМ-менеджер. Кто это и чем занимается в компании? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bimlib.pro/articles/bim-menedzher-kto-eto-i-chem-zanimaetsya-v-kompanii>. – Дата обращения: 26.10.2023.
3. За что bim-менеджер получает 100 тысяч и как им стать. Личный опыт? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/506454/>. – Дата обращения: 26.10.2023.

УДК 621.825

АЛГОРИТМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ УПРУГИХ ЛЕПЕСТКОВЫХ МУФТ

Коршун К. С., Жовнерик А. Н., Басалай Г. А.

Белорусский национальный технический университет
e-mail: irgrig@tut.by

Summary. An analysis of the operational properties of elastic bush-pin couplings is presented. Methods for studying the stress-strain state of elements of elastic

leaf couplings are presented. Algorithms have been developed to perform verification and design calculations of elastic leaf couplings.

При проектировании приводов горнотранспортного и горно-перерабатывающего оборудования широко используются упругие втулочно-пальцевые муфты (МУВП) [1]. Упругими элементами в конструкциях муфт типа МУВП являются резиновые втулки – сплошные или составленные из колец трапецеидального сечения. Однако муфты МУВП обладают незначительными компенсационными свойствами. Они допускают лишь небольшие значения по угловому перекоосу и радиальному смещению осей валов в пределах зазора между резиновыми втулками и отверстиями в полумуфте. В этих случаях нагрузка распределяется между пальцами неравномерно, что приводит к усиленному износу втулок, а также возникают добавочные радиальные нагрузки на валах.

Анализ конструктивных схем и режимов эксплуатации электро-механических приводов горного оборудования [2] с использованием в них муфт с упругими элементами, а также вышеуказанные недостатки муфт типа МУВП послужили основанием для изучения возможности замены их на упругие лепестковые муфты.

Основным параметром при выборе муфт является передаваемый вращающий момент. На основании величины номинального момента и условий работы муфты (привода) устанавливается расчетный момент. Для нормализованных муфт их параметры и размеры выбираются из каталогов или справочников [1], а расчеты выполняют для проверки прочности основных звеньев. Вместе с тем, условия работы приводов иногда требуют проведения дополнительных расчетов, связанных с температурным режимом работы муфты и ее долговечностью, особенно при расчете муфт с резиновыми и резинокордными упругими элементами, деформации которых значительны и работа которых сопровождается значительной диссипацией энергии в виде теплоты, что является причиной снижения физико-механических характеристик упругого элемента и его разрушения.

Основой всех расчетов является определение напряженно-деформированного состояния упругих элементов в опасных сечениях и его изменений во времени. Однако в связи со сложной геометрией, особыми свойствами материала элемента (большие деформации и перемещения, слоистость, анизотропия) расчетную модель построить сложно. Поэтому чаще всего проводят эксперименты по определению интегральных параметров упругих муфт (жесткости, податливости, степени нелинейности) и по их результатам определяют остальные параметры.

Анализ информации из научно-технической литературы по муфтам различных конструкций показал, что до настоящего времени не разработаны, поэтому цель выполненной работы состояла в разработке методики расчета упругих лепестковых муфт.

Исходя из конструкции, условий работы и способа передачи вращающего момента для расчета упругой лепестковой муфты требуется обосновать шпоночные соединения полумуфт с валами, размеры полумуфт, количество и размеры лепестков, болтовые соединения и прижимные пластины.

Размеры фланцев должны удовлетворить как условиям прочности, так и обеспечивать надежную передачу вращающего момента за счет сил трения между лепестками и фланцем. В лепестковых муфтах необходимо рассматривать равновесие по контактной площадке каждого лепестка.

Для определения опасных сечений при расчете лепестка на прочность нет необходимости находить распределение деформаций и напряжений по всем лепесткам. Очевидно, что эти сечения совпадают с границей его защемления на фланцах полумуфт. Это обусловлено тем, что в этих сечениях действуют максимальные напряжения, вызванные передаваемым вращающим моментом, центробежными силами, начальной деформацией лепестка и смещениями осей соединяемых валов.

Выполненные расчеты и теоретические исследования типоразмерного ряда лепестковых упругих муфт ОАО «Беларуськалий», а также результаты экспериментов по определению предельных нагрузочных режимов основных элементов показали, что они обладают достаточно высокими запасами по всем основным эксплуатационным параметрам и рекомендуется к применению в приводах горнотранспортного и горно-перерабатывающего оборудования.

В работе получены зависимости для определения напряжений в опасных сечениях упругих элементов муфты. На основании этих зависимостей сформированы алгоритмы для выполнения проверочных и проектных расчетов муфт.

Список использованной литературы

1. Поляков, В. С. Справочник по муфтам / Под ред. В. С. Полякова. – Л. : Машиностроение, Ленингр. отд., 1979. – 344 с.

2. Казаченко, Г. В. Горные машины. В 2 ч. Ч. 2. Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых / Г. В. Казаченко, В. Я. Прушак, Г. А. Басалай: под общ. ред. В. Я. Прушака. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 228 с.

УДК 608.1

НОВАТОРСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Я. О. НАРКЕВИЧА-ИОДКО

Перхурович М. А.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: perhur_maria@mail.ru

Summary. The article describes the main inventions of the Belarusian scientist Narkievich-Iodko. The conclusions about the innovative character of his discoveries and practical significance of the scientist's inventions are considered in the article.