

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/295835>

Тип работы: Реферат

Предмет: Машиностроение

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 2

1. Теоретические основы торфяных фрезерующих агрегатов 3

2. Методика расчета режимов нагружения элементах привода торфяных фрезерующих агрегатах на стадии проектирования 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 10

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 12

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В Российской Федерации сосредоточено 60% мировых запасов торфа. Диапазон их применения в народном хозяйстве очень широк. Торфяные продукты используются в производстве электроэнергии и повседневной жизни, сельском хозяйстве, строительстве, химической и металлургической промышленности и других сферах народного хозяйства.

В настоящее время в торфяной промышленности найден широкий спектр применения машин с фрезерными рабочими органами, которые обладают высокой производительностью и качественной технической эксплуатацией. Опыт эксплуатации показывает их ненадежный характер. Интенсификация добычи торфа впервые выдвинула задачу переоснащения и модернизации существующего парка основного технического оборудования.

Задача повышения надежности станка с фрезерным рабочим органом выдвигает необходимость разработки нового метода его проектирования с учетом конструктивных особенностей, условий эксплуатации, а также величины и характера нагрузки на элементы конструкции.

Объект исследования: торфяные фрезерующие агрегаты.

Предмет исследования: динамика рабочих органов торфяных фрезерующих агрегатов.

Цель исследования: проанализировать способы динамики рабочих органов торфяных фрезерующих агрегатов.

Цель предопределяет задачи исследования, которые предстоит решить:

1. рассмотреть теоретические основы торфяных фрезерующих агрегатов;
2. изучить методику расчета режимов нагружения элементах привода торфяных фрезерующих агрегатах на стадии проектирования.

1. Теоретические основы торфяных фрезерующих агрегатов

Измельченные заполнители широко используются в технических операциях на всех стадиях добычи торфяной продукции. В процессе их эксплуатации на элементы конструкции возникают значительные динамические нагрузки, что приводит к снижению надежности, а энергетические характеристики машины и ее технико-экономические показатели ухудшаются [5, с. 162-187].

В то же время одной из важнейших задач является повышение их надежности и долговечности. Эта проблема имеет особое значение с точки зрения увеличения энергонасыщенности и увеличения скоростных параметров машины, что приводит к увеличению динамических составляющих и натяжения компонентов трансмиссии и опорных конструкций.

Основная причина нагрузки - внешнее сопротивление на рабочем органе, которое сильно варьируется и случайно. Это связано с периодическим взаимодействием режущих элементов с пластом, их структурной неоднородностью, случайной изменчивостью режимов работы и физико-механическими свойствами торфа. Кроме того, характер нагрузки зависит от конструкции и количества фрез, их параметров и режимов работы, износа инструмента, колебаний, связанных с усилием резания, и дисбалансов в рабочем механизме [12, с. 142-164].

Ввиду случайности нагрузки на режущий элемент анализ динамической нагрузки на конструктивный

элемент фрезерного агрегата и расчет его показателя надежности должны основываться на методах теории вероятностей и статистической динамики механических систем. Опыт его применения показывает, что на практике при использовании аналитических и численных методов для решения этих задач можно ограничиться только рассмотрением одномерных и двумерных характеристик процесса. В этом случае рассматриваются вероятностные характеристики силовых факторов, такие как дисперсия и спектральная плотность. Если в составе блока имеется несколько бортов, то при динамическом анализе также необходимо знать взаимную спектральную плотность внешней нагрузки. В их определении широко использовались методы статистического моделирования. Они универсальны, но для расчета вероятностных характеристик нагрузки требуется много машинного времени, особенно при выборе наилучшего режима работы и конструктивных параметров фрезерного агрегата.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Болотин, В.В. Случайные колебания упругих систем / В.В. Болотин. - М.: Наука, 1979. - 335 с.
2. Гусев, А.С. Расчет конструкций при случайных воздействиях / А.С. Гусев, В.А. Светлицкий. - М.: Машиностроение, 1984. - 240 с.
3. Докукин, А.В. Статистическая динамика горных машин / А.В. Докукин, Ю.Д. Красников. - М.: Машиностроение, 1978. - 238 с.
4. Дунаев, Ю.М. Надежность трансмиссии торфодобывающих фрезеров // Технология и комплексная механизация торфяного производства. - 2017. - С. 43-46.
5. Когаев, В.П. Расчеты на прочность при напряжениях, переменных во времени / В.П. Когаев. - М.: Машиностроение, 1977. - 231 с.
6. Лукьянчиков, А.Н. Показатели надежности фрезера МТФ-14 // Технология и комплексная механизация торфяного производства. - 2018. - С. 46-49.
7. Методика анализа динамических нагрузок в элементах привода торфяного фрезерующего агрегата // Вестник Тверского государственного технического университета. - 2020. - № 1. - С. 10-14.
8. Николаенко, Н.А. Статистическая динамика машиностроительных конструкций / Н.А. Николаенко. М.: Машиностроение, 2017. 367 с.
9. Решетов, Д.Н. Надежность машин / Д.Н. Решетов, А.С. Иванов, В.З. Фадеев. - М: Высшая школа, 1988. - 234 с.
10. Рытов, С.М. Введение в статистическую радиофизику / С.М. Рытов. - М.: Наука, 1976. - 496 с.
11. Самсонов, Л.Н. Фрезерование торфяной залежи / Л.Н. Самсонов. - М.: Недра, 1985. - 211 с.
12. Светлицкий, В.А. Статистическая механика и теория надежности / В. А. Светлицкий. - М: МГТУ им. Баумана, 2012. - 504 с.
13. Серенсен, С.В. Руководство по расчету на усталость деталей машин / С.В. Серенсен, В.П. Когаев. - М.: Машиностроение, 1972. - 98 с.
14. Солопов, С.Г. Торфяные машины и комплексы / С.Г. Солопов, Л.О. Горцаколян, Л.Н. Самсонов. - М.: Недра, 1981. - 415 с.
15. Тихонов, В.И. Статистическая радиотехника / В.И. Тихонов. - М.: Радио и связь, 1982. - 624 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/295835>