

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей ВКР – **«Реконструкция Агрегатного отделения АТО «ЦАТК»».**

В результате анализа технологического процесса ремонта гидромеханических передач, применяемого оборудования и оснастки основной целью дипломного проекта является **повышения качества ремонта ГМП фронтальных погрузчиков.**

Задачи решаемые в ходе дипломного проектирования:

улучшение качества ремонта достигается путем внедрения стенда для обкатки и контрольной проверки отремонтированных ГМП;

увеличение коэффициента использования грузоподъемных механизмов и уменьшение затрат на их обслуживание достигается путем использования одного электротельфера;

соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности достигается путем увеличения количества стеллажей для хранения деталей, запасных частей, инструмента, а так расчетом производственного освещения с более рациональным размещением светильников.

В рамках реконструкции предлагается внедрить стенд для послеремонтной обкатки гидромеханических передач (ГМП) фронтальных погрузчиков «Кировец» ремонт которых осуществляется на участке ТОиР колонны №5 АТО «ЦАТК». Внедрение данного стенда позволит увеличить межремонтный ресурс ГМП, а так же снизить число отказов в начальный период их эксплуатации.

По данным эксплуата-ционных испытаний, проведенных Ленфилиалом НИИАТ, межремонтный ресурс капитально отремонтированных и приработанных по рациональному режиму агрегатов увеличился на 25% по сравнению с агрегатами, приработанными по режимам, отлича-вшимся от рационального.

В целях обеспечения техники безопасности и исключения захламленности отделения деталями ремонтируемых агрегатов и запасными частями и более рационального использования полезной площади предлагаю установить в отделении стеллажи для деталей.

АТО «ЦАТК» включает в себя следующие подразделения и участки:

Центральная автотранспортная контора (ЦАТК):

- колонна № 1;
- колонна № 3;
- колонна № 4;
- колонна № 5;
- колонна № 6;

- ремонтно-строительный участок;
 - участок большегрузного транспорта;
 - авторемонтный цех;
 - служба главного механика;
 - служба главного энергетика.
-

Для контроля за рабочими параметрами гидромеханической передачи на стенде устанавливаются следующие контрольно-измерительные приборы:

тахометр для определения числа оборотов входного вала гидромеханической передачи;

манометры для определения главного давления, давления на входе в гидротрансформатор, давления смазки;

термометр для определения температуры масла на выходе из гидротрансформатора.

Величина допускаемого угла закручивания в данных конструкциях карданных валов составляют при КД = 1 равна 3° на метр длины вала. Полученное значение не превышает допускаемого.

Нормальная работа карданного вала по максимальным напряжениям кручения и углу закручивания обеспечена.

Величина допускаемых напряжений для выполненных конструкций составляет $[\sigma] = 350 \text{ МПа}$.

Т.к. рассчитанные напряжения не превышают допустимых условие прочности выполняется: $\sigma_{1,3} < [\sigma]; 301,5 \text{ МПа} < 350 \text{ МПа}$.

Реальная сила, действующая на шип крестовины передается на вилку карданного шарнира и нагружает игольчатый подшипник. Ее значение ($P=2,45 \text{ кН}$) не превосходит определенного допустимого значения силы, нагружающей игольчатый подшипник.

Условие прочности для игольчатого подшипника выполняется.

Прочность карданного вала при кручении обеспечивается при выполнении следующего условия: $n_{кр} \geq (1,15 \dots 1,2) n_{max}; 6650 \geq 2500 \text{ об/мин}$.

Условие прочности при кручении выполняется.

Для крепления рамы к полу цеха применяют фундаментные болты. Их устанавливают в скважины просверленные в полу твердосплавным или алмазным инструментом. Фундаментный болт по ГОСТ 24379.1-80 состоит из шпильки, шайбы, гаек. Шпильки фундаментных болтов изготавливают из углеродистой стали марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-88.

Принимаем 8 фундаментных болтов М24.

Для создания базовой поверхности для крепления приводного электродвигателя и усиления конструкции рамы устанавливаем две поперечные балки. Радиатор, фильтры и промопера устанавливаются на приваренный к продольным балкам пластик толщиной 5 мм, размером 1600×300. Для крепления гидромеханической передачи на стенде устанавливаются две поперечные балки, а на них продольно приваривают пластики толщиной 5мм и размером 1700×300 мм для надежного крепления опор, на которые устанавливается ГМП.

При обкатке особое внимание следует обратить на:

устойчивость показаний весового устройства и манометров;
отсутствие стуков шестерен и других нехарактерных звуков;
четкость переключения ступеней и соответствие показаний приборов табличным значениям;
герметичность гидромеханической передачи.

Перед контрольной проверкой необходимо:

произвести требуемые регулировки клапанов;
проверить эффективность тормоза-замедлителя.

Основными опасными и вредными факторами, воздействующими на работников при выполнении работ в проектируемом агрегатном отделении, являются:

подвижные части оборудования;
движение транспортных средств;
острые кромки и заусеницы поверхности заготовок и инструмента, оборудования и отходов производства И ДР.

Содержание в воздухе рабочей зоны ОПАСНЫХ веществ не превышает предельно допустимой концентрации и не оказывает неблагоприятного воздействия на рабочих.

Вывод:

В основной части выполнено технико-экономическое обоснование проекта.

Был произведен расчет существующих стендов для обкатки гидромеханических передач, расчет на прочность элементов карданной передачи.

Были рассмотрены требования к эксплуатации стенда обкатки ГМП.полняемых при техническом обслуживании подвижного состава.

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.