Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Разрешите представить Вашему вниманию дипломный проект на тему - «Участок диагностики и ремонта системы питания дизеля с разработкой стенда для диагностики ТНВД».

Дипломный проект состоит из четырех разделов: конструкторского, технологического, раздела безопасности конструкции и организационно-экономического раздела.

Первая глава проекта содержит информацию по разработке стенда для диагностики и регулировки топливной дизельной аппаратуры.

Данный стенд предназначен для диагностики и настройки демонтируемых ТНВД мощностью двигателя до 400 л.с. и до 12 форсунок. Это универсальный стенд, в котором использован асинхронный двигатель мощностью 7,5 кВт, с преобразователем частоты MITSUBISHI ELEKTRIKS, позволяющий производить регулировку всех марок ТНВД дизельных двигателей автомобилей.

Стенд выполнен в виде стационарного устройства. Электромотор, мерный блок с преобразователем частоты и муфтой крепятся на станине размером 2600х970 мм, изготовленной из высокопрочной стали.

Трехфазный асинхронный двигатель приводится в действие от сети переменного тока 380V.

С помощью этого стенда производится проверка и регулировка следующих параметров:

- величина и равномерность подачи топлива насосными секциями;
- частота вращения вала ТНВД в момент начала действия регулятора;
- частота вращения вала ТНВД в момент прекращения подачи топлива;
- и других параметры.

Наш стенд, оснащенный мерным блоком и частотно - регулируемым электроприводом типа FR-E54D, фирмы Mitsubishi Electric мощностью 7,5 кВт позволяет проверить и регулировать ТНВД дизелей мощностью от 5 до 400 л.с.

Расчеты характеристик стенда показали, что Стенд МС-128 по жесткости приводного вала обеспечивает выполнение требований ГОСТ 10578-95 п.7.5.2 (максимальная подача ТНВД в зависимости от жесткости вала не должна превышать 79 мм.куб/цикл.

Расчет соединительной муфты затруднен и по этому действительную жесткость муфты необходимо определять на приспособлении схема которого приведена в стандарте ISO 4008/1.

В технологическом разделе дипломного проекта рассматривается сборочная линия разработанная в АО КамАвтоприбор. В качестве объекта сборки выбрана секция топливного насоса высокого давления двигателя КамАЗ.

Данная сборочная единица предназначена для подачи топлива в камеру сгорания двигателя. Автоматическая линия предназначена для сборки ТНВД мод. 33. Линия скомпонована на базе горизонтально-замкнутого конвейерного транспорта размером спутника. Перечень позиций автоматической линии сборки секции мод. 33 состоит из 17 позиций.

Автомат установки верхнего уплотнительного кольца в корпус 5122 состоит из двух сварных подставок 1 и 2, расположенных друг к другу, на которых установлены механизм подачи патрона 3, механизм подачи распрессовки 4, механизм подачи кольца 5 и выдавливатель 6.

На подставке 2 установлен механизм фиксации 7, соединённый с трассой транспортера линии. На трассе транспортера линии установлены механизмы остановки приспособлений – спутников.

В ходе подготовки технологического раздела, было установлено, что полученные параметры пневмоцилиндров обеспечивают нормальную работу оборудования автоматической линии в установленном режиме. Нормирование времени на операцию установки кольца показало, что на данной операции обеспечивается выпуск изделия с заданным тактом.

В ходе подготовки раздела безопасность конструкции было установлено, что общая система мероприятий по безопасности труда при ремонте автомобилей должна соответствовать ГОСТ 12.3.017—79 "Ремонт и техническое обслуживание автомобилей", ГОСТ 12.2.003—74 "Оборудование производственное", ГОСТ 12.3.002—75 "Процессы производственные", СН 1042—79 "Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию", а также требованиям Правил по охране труда на автомобильном транспорте.

Раздел содержит информацию по:

- Организации рабочего места
- Параметрам искусственного освещения
- Требованиям к противопожарной безопасности
- Безопасности работ на испытательном стенде
- Мерам безопасности при очистке топливных систем
- Определению категории производства, связанного с испарением горючих жидкостей

По расчетам рассматриваемым в дипломном проекте «Пост диагностики топливной аппаратуры дизельных двигателей», площадью 45 м2, относится к категории зданий «Г» и является невзрывопожароопасным.

Организационно-экономический раздел содержит расчет основных экономических параметров проекта. Так, в ходе расчетов были получены следующие результаты:

Расчетный срок окупаемости – 1 год.

Планируемое снижение себестоимости – 85.889 руб.

Расчетная экономия затрат – 30.000 руб.

В ходе реализации проекта планируется получить экономический эффект в размере – 356.857 руб.

Таким образом, расчет технико-экономических параметров проекта показал, что настоящий проект рекомендован для внедрения.

Спасибо за внимание!

Доклад окончен.