

Здравствуйте, уважаемые члены государственной аттестационной комиссии. Вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему «».

Итак, **объектом** исследования является автоцистерна АЦЭ-6,6.

Цель работы – оптимизация системы отбора газо-воздушной смеси из цистерны, путём замены гидрозатвора (устройства защиты цистерны от попадания искр из системы выхлопа), работающего на жидкости, имеющего ряд недостатков, на огнепреградитель сухого типа, для получения более безопасной работы механизма и наибольшего экономического эффекта.

Итак, автоцистерна АЦЭ-6,6 собрана и оборудована на шасси машины КамАЗ-43101, который является вездеходом, то есть наличие у него колесной формулы 6х6 и более расширенным радиусом, а также широким протектором, что соответственно даёт более высокую проходимость по бездорожью, в сравнении с другими рассмотренными агрегатами. Агрегат АЦЭ-6,6 обладает системой эжекции, которая в свой черед применяется в как насосная установка для заполнения емкости, тогда как агрегаты, рассмотренные выше применяют центробежные насосы или используют насосы из вне.

Также автоцистерна АЦЭ-6,6 часто применяется в условиях отсутствия нормальных дорог (бездорожье), следовательно, оборудование агрегата постоянно испытывает значительные вибрационные и ударные нагрузки, в связи с чем происходит досрочный выход его из строя. Особенно стоит уделять внимание новым агрегатам, в период их начального использования. В этот момент во всех механизмах, системах технологического оснащения происходит притирка или приработка трущихся поверхностей, прослабление резьбовых соединений, в связи с этим дальнейшая бесперебойная эксплуатация оборудования зависит от того, насколько отлично приработались его детали, как своевременно проводилось техническое обслуживание агрегата.

Итак, основным элементом в системе агрегата является эжекторный насос, он выполняет основную функцию (выкачку газо-воздушной смеси из цистерны). Характер работы эжектора зависит от упругости паров и вязкости нефтепродуктов. Не учитывать упругость паров нефтепродуктов при использовании эжектора как вакуум-насоса - особенно опасно. Основным физическим показателем работы эжектора является передача энергии потока рабочего газа, обладающего большей скоростью (или большей удельной энергией), потоку подсасываемого (эжектируемого) газа с меньшей удельной энергией, в результате чего энергия рабочего газа уменьшается, а подсасываемого увеличивается.

Далее, рассмотрев различные конструкции видов огнепреградителей, выберем огнепреградитель кассетного типа, так как в этом огнепреградителе малы потери напора газо-воздушной смеси, имеется наибольшая длина каналов и простота в конструкции. Кассетный огнепреградитель состоит из корпуса, в внутреннем пространстве которого находится огнепреграждающая кассета, которая состоит из плоских и гофрированных металлических лент, которые в свою очередь плотно свиты в рулон таким образом, что в нём образуются вертикальные узкие каналы. Одним из видов огнепреградителей такого типа можно считать пластинчатый огнепреградитель. Кассета данного огнепреградителя представляет собой пакет, состоящий из плоских параллельных металлических пластин, со строго определённым расстоянием между ними.

Итак, центр тяжести автоцистерны находится на расстоянии 2694 мм от передней оси. Произведённый расчёт показывает, что масса автоцистерны, её распределение по осям, а также расположение центра тяжести автоцистерны соответствуют техническим требованиям по ТУ 37.001.1022-83.

Далее перед запуском в эксплуатацию нового агрегата необходимо:

- произвести расконсервацию концов рукавов, удалив при этом смазку ветошью, примоченной в бензине или растворителе;
- произвести проверку надёжности крепления узлов, включая заземление, и, при необходимости, подтянуть все крепёжные соединения;
- проверить наличие в автомобиле топлива, смазки и охлаждающей жидкости.

Также сезонное техническое обслуживание, т.е. подготовку агрегата к эксплуатации в летний или зимний периоды рекомендуется приурочивать к плановому техническому ТО-1 или ТО-2 и дополнительно выполнять следующее: произвести замену сальника задвижки и смазки оси указателя уровня; проверить работоспособность предохранительного клапана на стенде подачи сжатого воздуха. Клапан должен сработать при давлении $(0,065 \pm 0,002)$ МПа; произвести замену вышедших из строя быстроизнашивающихся деталей из комплекта ЗИП, прилагаемого к каждому агрегату; произвести необходимые крепёжные, слесарно-сварочные, слесарные и другие работы для устранения обнаруженных неисправностей.

Таким образом, уровень экономического развития страны и темпы технического прогресса во многом определяются обеспеченностью нефтегазовыми ресурсами.

Необходимость реализации новых технологий, получивших массовое применение, обусловило создание и столь же массовое внедрение большого

числа типов и типоразмеров совершенно новых видов машин и оборудования, без которых осуществление новых технологий невозможно.

Одним из недостатков автоцистерны АЦЭ-6,6 является выплеск жидкости из гидрозатвора, что приводит к преждевременной поломке системы эжекции. С целью устранения и решения этой проблемы была предложена оптимизация схемы огнепреградителя, благодаря чему увеличился межремонтный период оборудования, что подтверждается расчетами.

С точки зрения безопасности труда, оптимизация схемы огнепреградителя соответствует требованиям промышленной безопасности.

С точки зрения охраны окружающей среды – соответствует санитарным нормам.

Экономическая целесообразность оптимизации схемы огнепреградителя обусловлена экономией затрат на обслуживание и ремонт системы эжекции, снижением себестоимости и трудоёмкости изготовления агрегата, что подтверждается экономическими расчетами.

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.