

# Виброакустични и електрически измервания и диагностика на електромотори, трибологични, механични и мехатронни системи и компоненти

Това е наименованието на Лабораторията на Елпром Троян (LAB ELPROM TROYAN). Елпром Троян е лидер в бранша и със своята 75 годишна история в електротехническата промишленост има претенциите не само да притежава единствената акредитирана лаборатория за измервания в областта на електромоторите в България, но и да е създател на първия "умен" електромотор в Света. Последното е достижение удостоено с множество награди и отличия и повод за гордост за цялата електротехническа промишленост (абр. Елпром), символ на която е и Елпром Троян.

На първо място следва да изясним терминологичната импресия на наименованието на лабораторията на Елпрома Троян. За целта ще започнем със синтактичния и морфологичен анализ на наименованието: Виброакустични и електрически измервания и диагностика на електромотори, трибологични, механични и мехатронни системи и компоненти.

Повечето от означенията в наименованието се извеждат семантично, а други са навлезли в ежедневието и разговорният език. Поради това няма да се спираме на тях, но има и такива термини, които са строго специфични и са тясно свързани с профилираността в научната и практическата сфера. Така например, е важно да дадем отговор на въпроса какво означава „трибология“. Трибологията като научен термин се появи в доклада на П. Джост като наука за триенето, износването и мазането на телата. Но представата за нея непрекъснато се променя. Някои я определят като мултидисциплинарна наука, други я разглеждат като раздел на техническите науки, трети - като комплексна механика, четвърти – като обща технология, пети – като изкуство и начин на мислене и т.н. Най-много са тези обаче, които се задоволяват с буквалния превод на термина "трибология" като наука за триенето. Представата за триенето от своя страна също претърпя еволюция. Тръгна се от механичната интерпретация на триенето като тангенциална реакция на телата при релативното им преместване. След това триенето се свърза с необратимите термодинамични процеси, преобразуващи механичната енергия в топлина, а в по - ново време то се разглежда като комплекс от съпътстващи контактното взаимодействие явления в условия на покой и движение. При това се имат предвид взаимодействията не само на твърди тела, но и на течни и газообразни, и не само механичните, но и всички видове контактни взаимодействия между тях.



Стандартното определение за трибологията е "наука за взаимодействията си повърхнини при относителното им движение".

Мехатрониката е интердисциплинарна област от инженерните и техническите науки, която обединява елементи от механиката, електротехниката, оптиката и електрониката. Мехатрониката се занимава с проектиране, производство и експлоатация на мехатронни системи – комбинирани (интегрирани) автоматични производствени системи, каквито са индустриалните роботи.

В Лабораторията на Елпром Троян (LAB ELPROM TROYAN) се извършват следните дейности:

- Изпитателна лаборатория към електромоторен завод Елпром Троян има дългогодишна практика и опит в изпитването на електромотори. Лабораторията съществува още от началото на създаването на завода, но е акредитирана за пръв път през 1986 г. със заповед А 505 от 19.09.1986г. за провеждане на държавни изпитвания. С известни прекъсвания, лабораторията е поддържала своята акредитация до сега. Последно е акредитирана със Заповед № А 188/ 28.05.2019 г. за изпитване на асинхронни електромотори;
- Всеотдайни, прозорливи и талантлив инженери като Иван Пенчев, и Цонко Стоянов са допринесли за изграждането, поддържането и развитието на лаборатория, където да се изпитват и разработват изделията на завода. С цел усъвършенстване на произведените електродвигатели и за по-голяма конкуренцията и печеленето на външни пазари, потребността от акредитирана лаборатория е ставала все по осезаема;
- Намалването на шумът и вибрациите, е едно от направленията по което лабораторията работи с цел усъвършенстване на произвежданите двигатели, свързан с повишените изисквания и тенденциите за безопасност и здраве. През седемдесетте години на миналия век е взето решение за проектиране и построяване на лаборатория за изпитване на шум и вибрации. Основна заслуга за това имат инженерите Димитър Личков и Иван Минев;
- През 1983 г. лабораторията за шум и вибрации започва работа в нова сграда, като първоначално за изпитване на шум е използвана само реверберационната камера, а по-късно през 1990 г. започва работа и безехова камера;
- В самостоятелна сграда, построена по най-съвременните за онова време постижения са обособени реверберационната камера с обем 210 м<sup>3</sup> и безеховата с отразяващ под и на която стените и тавана са със звукоизолация от минерална вата с обем 185 м<sup>3</sup>. В реверберационната камера могат да се извършват измервания както на нивото и спектъра на звуковите нива, респ. на звуковите мощности на различни звукови източници. Безеховата камера е акустично съоръжение, в което могат да се провеждат прецизни изследвания;
- Днес лабораторията за изпитване ЛАБ „Елпром Троян“ е



"Елпром" през 80-те години



"Елпром Троян" днес, 2019 г.

обновена в ремонтирана сграда и снабдена със съвременни високотехнологични технически средства и акредитирана по БДС EN ISO/IEC 17025:2006 за изпитване на „Асинхронен електродвигател с накъсо съединен ротор“ с тенденции за преакредитация по БДС EN ISO/IEC 17025:2018 и последващо разширяване на обхвата на акредитация;

· Измерване: Познавателен процес, при който с помощта на физичен експеримент се установява взаимно еднозначно съответствие между стойностите на измерваната величина и равноинтервален ред от стойности на друга величина, еднородна с измерваната, с цел да се реши основното уравнение на измерването:

- $Q = q[Q]$   $Q$  – Измервана величина;
- $[Q]$  – Измервателна единица;
- $q$  – Числена стойност на измерваната величина.

· Днес лабораторията има доказана система за управление на качеството, акредитирана от Българския акредитиращ орган - Изпълнителна Агенция Българска „Служба по Акредитация“ в съответствие с БДС EN ISO 17025:2006. За нашите партньори и клиенти, акредитацията осигурява регламентирано признаване на надеждността, независимостта и безпристрастността на нашите анализи и резултатите. Така се осигурява и съпоставимост на резултатите с другите държави-членки от ЕС, международно признаване на нашата компетентност, високо ниво на качество и прозрачност на нашите услуги. Акредитацията гарантира проследимост на получените резултати и тяхната международна валидност.

· Благодарение на всичко това е разработана конфигурацията наречена "Умен електромотор" (Smart LAB) или (SDM 30), като част от постиженията в Индустрия 4.0, в която Елпром Троян е Световен лидер.

Днес Елпром Троян е сред пионерите и лидерите в индустриалните революции.

Лабораторията на Елпром Троян (LAB ELPROM TROYAN) стъпва и върху Заповед № РД-16-1 от 29 април 1986г., обн. в ДВ75 от 26.09.1986г., На осн. чл.5,ал.1 от Разпореждане №6 на Бюрото на Министерски Съвет, с която е създаден "Технологичен Институт по асинхронни електродвигатели и регулатори електродвигателни със седалище Троян" при Завод Елпром Троян.