

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор” в професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация” и научна специалност „Корабни силови уредби, машини и механизми”

**Автор на дисертационния труд:** инж. Драгия Анастасов Янулов, асистент в катедра „Корабни силови уредби” на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” - Варна.

**Тема на дисертационния труд:** „Моделиране и изследване на динамиката на газохидравлични акумулатори”

**Изготвил становището:** доц. д-р инж. Румен Жечев Стоянов, катедра „Корабни силови уредби”, ВВМУ ”Н. Й. Вапцаров”- Варна.

### 1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Обект на изследването в дисертационния труд на ас. Драгия Янулов са съвременните обемни хидрозадвижвания като цяло и използването им в корабните силови уредби в частност и най-вече върху моделирането и изследването на динамиката на газохидравличните акумулатори. Управлението на тези системи, благодарение на надеждната съвременна електроника, ги е превърнало в неотменима част от управлението на съвременните силови уредби на кораби и самолети. Поради тези причини е особено актуално да се изследват динамичните преходни процеси в тези системи с цел повишаване на тяхната надеждност, увеличаване на бързодействието и избягването на възможни грешки при изпълнителните механизми.

Хидроакумулаторите решават множество задачи по поддържане на постоянно налягане в системата, намаляване на пулсациите, избягване на хидравличните удари и благодарение на всичко това до увеличаване на бързодействието на системата.

В настоящият труд е направено обстойно изучаване на проблема, което е показало, че проблемите свързани с изследването и моделирането на

хидроаккумуляторите е недостатъчно в светлината на новите изисквания и бързодействието на системите. Това прави изследването актуално и необходимо.

## **2. Компетентност и информираност на дисертанта**

Разработката на инж. Драгия Янулов показва, че той е навлязъл дълбоко в проблема, извършил е задълбочен анализ, обработил е голям обем литературен материал и това му е помогнало правилно да формулира целите и задачите на дисертационния труд. Той е асистент в катедра КСУ, провежда упражнения по „Двигатели с вътрешно горене“ и „Корабни спомагателни механизми“ и активно участва в курсовете за повишаване на квалификацията на корабните механици. Наблюденията на преподавателската му дейност показват, че той притежава необходимата компетентност, знания и опит за научно-изследователска дейност.

## **3. Методика на научното изследване**

Целта поставена в дисертацията е постигната благодарение на използването на неизотермичен метод за изследване на флуидите. Моделирането на динамиката на процесите е постигнато благодарение на изследване на променливото термодинамично състояние на газовете и течния флуид, което му е дало възможност да оцени динамиката на енергообмена протичащ в хидроаккумуляторите.

За оценка на реализацията на моделите докторантът е използвал програмните продукти „Matcad“, „Dynast Shell“ и „Mathlab“. Получените теоретични резултати са сравнени с реални резултати получени при натурни и стендови изпитвания.

## **4. Приноси на дисертационния труд**

Проведеното изследване е довело до следните научни приноси:

- 4.1 Научно-приложни приноси:** създаване на нови и усъвършенствани модели и методи за изследване на флуидни обекти;
- предложен е нов, обобщен динамичен модел на газохидравличен акумулатор, с отчитане на свиваемостта на флуида и промяната на температурата.

- Разработен е динамичен модел на иглен клапан като гранично условие при работата на акумулатора.

#### **4.2 Приложни приноси**

Получени са редица нови и важни за практиката резултати и са потвърдени теоретично и посредством изпитвания факти от експлоатацията:

- Извършени са натурни експерименти с газохидравличен акумулатор и е получено сходство с експерименталните данни.
- Проведени са натурни и моделни изпитвания за доказване на практическата приложимост на теоретичните резултати.

#### **5. Публикации по дисертацията**

Основните резултати от дисертационния труд са публикувани в 4 научни статии и 1 доклад. От тях 1 статия е самостоятелна на дисертанта, а останалите 4 публикации са в съавторство с научния ръководител. Една от публикациите е в научното списание „Известия на Съюза на учените – Варна”, серия „Технически науки” 2’2005, 1’2006. Втора статия е апробирана в „Дни на механиката’2014” и е отпечатана в научното списание „Топлотехника”, Кн.1, 2015. Един научен доклад е изнесен и обсъден на и обсъден на форума с международно участие Ninth International Conference of Marine Sciences and Technologies „Black Sea’2008”. Останалите 2 публикации са отразени, съответно в периодичните издания: ”Морски научен форум” Том 3, 2011 (1бр.) и Том 3, 2013 (1бр.- самостоятелна).

#### **6. Използване на резултатите, икономически ефект**

Докторантът не е посочил данни за цитирания на неговия труд от други автори но е посочено внедряване на получените от него резултати в маслена система ниско налягане за мазане на лагери на турбина работеща в цех „Азотна киселина” на „Агрополихим-АД”, гр. Девня. Показан е пътът за внедряване на създадените динамични модели при изследване на състоянието на реално работещи системи. От работата става ясно, че моделът е напълно приложим и за високонапорни хидравлични системи.

## **7. Лични впечатления, препоръки и забележки**

Дисертацията има ясно поставени цели и изложението е построено така, че да следва логично и последователно тези цели. Получените резултати, според мен са важни за практиката при проектиране и експлоатация на хидравлични системи. Авторефератът е в обем от 32 страници и според мен отразява достатъчно пълно и точно съдържанието на дисертацията, като посочва основните моменти от нея. По мое мнение, инж. Драгия Янулов се е справил напълно с поставените цели и задачи и е представил един завършен дисертационен труд.

## **8. Заключение**

На основание направеното изложение в становището считам, че дисертацията представлява напълно завършен научно-изследователски труд. Заедно с автореферата, научно-приложните приноси и 5 научни публикации, отразяващи основните резултати от труда, съвкупно отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане. Това ми дава основание да предложа на научното жури **ДА ДАДЕ** образователната и научна степен **ДОКТОР** на инж. Драгия Анастасов Янулов.

25.02.2015г.

Член на научното жури:

гр. Варна

(доц. д-р Румен Стоянов)