

Широка номенклатура гідростанцій фірми Моторімпекс дозволяє вибрати потужність таким чином, щоб гідростанція не містила маслоохолоджувачів, що значно знижує її собівартість. Слід зазначити, що встановлення на гідростанції двох насосів високого тиску з малим витратом та низького тиску з великим витратом дозволяє значно зменшити втрати потужності у гідроприводі, що суттєво підвищує його енергоефективність. Обладнання гідростанції гідропневматичним акумулятором також дозволяє суттєво підвищити її енергоефективність. Крім того, ефективним засобом підвищення енергоефективності гідроприводів є оснащення їх засобами рекуперації енергії.

Раціональну форму і об'єм гідробака слід вибирати з рівнянь теплового балансу за розробленою нами методикою, наведеною у статті [3]. Для підвищення технічного рівня гідростанції розроблено нове конструктивне рішення [4]. Сутність якого полягає в тому, що гідробак поділено похилою перегородкою на дві камери всмоктування і нагнітання та за запобіжним клапаном, на баку, встановлено неповнопоточний гідродинамічний фільтр (див. [5]), значна частина очищеної робочої рідини з якого зливається в камеру всмоктування, а решта в камеру зливу. Доведено, що за рахунок такого конструктивного виконання покращується ступінь очищення робочої рідини, без збільшення енергоспоживання гідростанції, збільшується ресурс роботи елементів гідроприводу.

Список літератури

1. Финкельштейн З.Л. Расчет проектирование и эксплуатация объемного гидропривода. / З.Л. Финкельштейн, О.М. Яхно и др. К.: НТУУ «КПИ», 2006. – 216 с.
2. Моторімпекс : [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://motorimpex.ua>.
3. Лур'є З.Я. Порівняння результатів теплового розрахунку об'ємного гідроагрегата, проведеного за різними методиками / З.Я. Лур'є, П.М. Андренко та ін. // Наукові праці Донецького національного технічного університету. – Донецьк: ДВНЗ «ДНТУ». – 2011. – Вип. 22 (195). – С. 155 – 166.
4. Насосна установка. Патент України на корисну модель, F04B 23/00, № 118875. / Лебедев А.Ю., Андренко П.М. // заявник і патентовласник Лебедев А.Ю., Андренко П.М. – № u201703143; заявл. 03.04.2017; опубл. 28.09.2017, Бюл. №16.
5. Андренко П.М. Надійність, технічне діагностування та експлуатація гідро- і пневмоприводів : навч. посіб. / П.М. Андренко, А.Ю. Лебедев, О.В. Дмитрієнко, М.С. Свиначенко ; під ред. проф. П.М. Андренка. – Харків : Видавничий центр НТУ «ХП», 2018. – 520 с.

УДК 62-82:681.587.34

С.В. Медведєв

Державне підприємство «АНТОНОВ»

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРАХУНКУ І ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ВИДАЛЕННЯ ВІДХОДІВ ЛІТАКА

Безперечним показником рівня сучасного пасажирського літака є готовність розробника надати максимальний рівень комфорту пасажирів при перебуванні на борту літака. Основними критеріями, яких є забезпечення: умов життєдіяльності (в тому числі і критично важливих для здоров'я людини); безпеки (в тому числі і при не штатних ситуаціях); ергономіки та естетики. Всі критерії пов'язані один з одним, так як формуються навколо однієї системи - людина.

Забезпечення вище зазначених критеріїв при розробці так само повинно поєднуватися: з пошуком мінімальних масових характеристик; бути економічними та екологічними, мати високий рівень надійності, бути простим в обслуговуванні.

На додаток все перераховане має відповідати встановленим норма і вимогам (АП-25, CS-25, FAR-25 і т.п.), що пред'являються до систем літака, які можуть доповнюватися і посилюватися.

Системи, призначені безпосередньо для використання пасажирями повинні забезпечувати простоту і зручність користування, достатню інформативність, при необхідності інтуїтивну здатність до навчання.

Тому сучасне проектування будь-якої системи на борту літака стає складною, багатофакторної, розгалуженої завданням полягає в пошуку і знаходженні максимально оптимального співвідношення параметрів, при якому, основним критерієм залишається безпека, і комфорт пасажирів на борту.

У цій статті розглянемо одну з систем життєзабезпечення - систему видалення відходів.

Розвиток сучасних методів проектування вимагає від розробника систем мати адекватну методологію розрахунку і проектування окремо взятої системи.

У загальному алгоритмі розробки системи видалення відходів одним з важливих етапів робіт є розрахунок системи виходячи із заданих вимог і норм. Так як створення літака, як в принципі і будь-якої складної системи є ітераційним процесом, то і розрахункова частина може складатися з попередніх, остаточних розрахунків і їх верифікації.

У свою чергу такі методики розрахунку для системи повинні бути максимально уніфікованими.

В роботі викладено підхід створення методики розрахунку та аналізу системи видалення відходів, яка ще починаючи з етапу попередньої розробки проекту літака може дати проектувальнику якісні характеристики для аналізу системи та створення технічних вимог і технічних завдань, методику яка гармонізована з методикою розробки системи видалення відходів і проекту літака в цілому. Методика охоплює весь необхідний перелік розрахунків системі видалення відходів а також місце кожного розрахунку у ланцюзі створення системи.

Список літератури

1. Егер, С.М. Проектирование самолетов: Учеб. для вузов [Текст]/ С.М. Егер, В.Ф. Мишин, Н. К. Лисейцев и др.; 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1983. – 616 с.
2. Медведев С.В. Аспекти розвитку систем видалення відходів та водопостачання. Короткий огляд систем // Промислова гідравліка і пневматика. – 2008. – №1(19). – С. 58–62.
3. Нестеров, С.Б. Развитие вакуумной техники: состояние и тенденции // НАНО Индустрия. – 2012. №8. - С. 16–21.
4. Розанов, Л.Н. Вакуумная техника: Учеб. для вузов по спец. «Вакуумная техника [Текст]/ Л.Н. Розанов; 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 1990. - 320 с.
5. Хаблянян, М.Х. Вакуумная техника. Оборудование, проектирование, технологии, эксплуатация. Ч. 1. Инженерно-физические основы: учебное пособие [Текст]/ М.Х. Хаблянян, Г.Л. Саксаганский, А.В. Бурмистров; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 232 с. – ISBN: 978-5-7882-1447-4.