

Повністю уникнути несприятливого взаємовпливу лопатей неможливо, проте провідними вченими і науково-дослідними інститутами проводяться дослідні роботи по зменшенню впливу інтерференції лопатей одна на одну шляхом оптимізації частоти обертання НГ і форми законцовок його лопатей (рис 2).

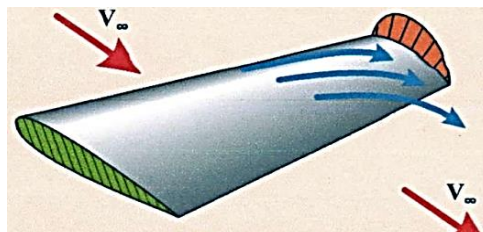


Рисунок 2 – Схема аеродинамічного кінцевого гребня

Так авторами даної доповіді пропонуються заходи по зменшенню впливу вихрових шнурів на аеродинамічні характеристики НГ шляхом дообладнання на кінцях лопатей вертикальних гребнів, які будуть перешкоджати перетіканню повітря через кінцеві частини лопатей НГ, руйнувати виникаючі вихрові шнури і тим самим зменшувати індуктивний опір лопаті. Крім цього пропонується обладнати втулку і комлеву частину лопатей НГ обтікателем, на подібність «літаючої тарілки», що дозволить усунути комлевий вихровий шнур і зменшити лобовий опір втулки НГ. Запропоновані заходи дозволять поліпшити льотні якості вертольоту, а саме збільшити частоту обертання НГ і збільшити максимальну горизонтальну швидкість вертольоту.

УДК 621.452.3

Донченко Я. В., курсант

Научный руководитель: Царенко А. А., преподаватель, специалист высшей категории

Кременчугский лётный колледж Харьковского национального университета внутренних дел, г. Кременчуг, Украина

КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНАЯ АППАРАТУРА КПА-450М

С целью оперативного и адекватного реагирования на вызовы и угрозы, которые стоят перед Украинским обществом, в системе МВД Украины запланировано создание единой системы авиационной безопасности населения.

В рамках построения системы в авиационных подразделениях Национальной гвардии Украины уже эксплуатируются ремоторизированные ОАО «Мотор Сич» вертолеты Ми-2МСБ.

На вертолете установлены два двигателя АИ-450 снабженные системой электронного регулирования типа FADEC. Для контроля и регулировки системы FADEC используется аппаратура КПА-450М.

КПА-450М обеспечивает:

- ввод эксплуатационных и доводочных регулировок при корректировке законов управления;
- считывание и редактирование информации с блока РДЦ о его суммарной наработке;
- регистрацию и отображение на ПК параметров при проведении приёмосдаточных и других наземных испытаний двигателя и САУ СУ путем формирования и записи баз данных на основе цифровых параметров, выдаваемых блоком РДЦ по последовательному каналу информационного обмена;
- просмотр и вывод на печать базы данных;
- передачу базы данных на диск и файловый сервер;
- калибровку насоса-дозатора.

КПА-450М состоит из программного изделия (ПИ), предназначенного для исполнения на стационарном или переносном ПК (типа «Notebook»), и модуля, выполняющего согласование интерфейса ПК Ethernet 10/100BaseT и интерфейса блока РДЦ ARINC 429.

В состав модуля входят:

- четыре канала приемников ARINC-429 (100 кбит);
- четыре канала передатчиков ARINC-429 (100 кбит);
- интерфейс Ethernet 10/100BaseT (рис. 1).

Для обеспечения связи модуля с блоком РДЦ и ПК используются интерфейсные кабели АХША.685621.053 и Patch cord Cembird (PP12-2м/В) соответственно.

Прием сигналов ARINC-429 при выполнении преобразования ARINC – Ethernet обеспечивается четырьмя приемниками, представляющими собой специализированные микросхемы.

Четыре другие специализированные микросхемы являются передатчиками и обеспечивают вывод сигнала при выполнении преобразования Ethernet – ARINC.

Преобразование формата сигналов выполняется программируемой логической интегральной схемой (ПЛИС).

ПЛИС осуществляет обмен сигналами с приемниками и передатчиками через элементы оптической изоляции, которые обеспечивают защиту выходных цепей и внешних подключенных устройств от аварийных перегрузок на входе.

Программное обеспечение ПЛИС хранится в микросхеме памяти, загрузка выполняется при включении питания. Тактовая частота работы ПЛИС задается специализированной микросхемой – генератором.

Питание элементов схемы модуля осуществляется встроенным источником питания, который преобразует напряжение 27 В, поступающее от внешнего источника, в стабилизированные напряжения 5 В и 3,3 В.

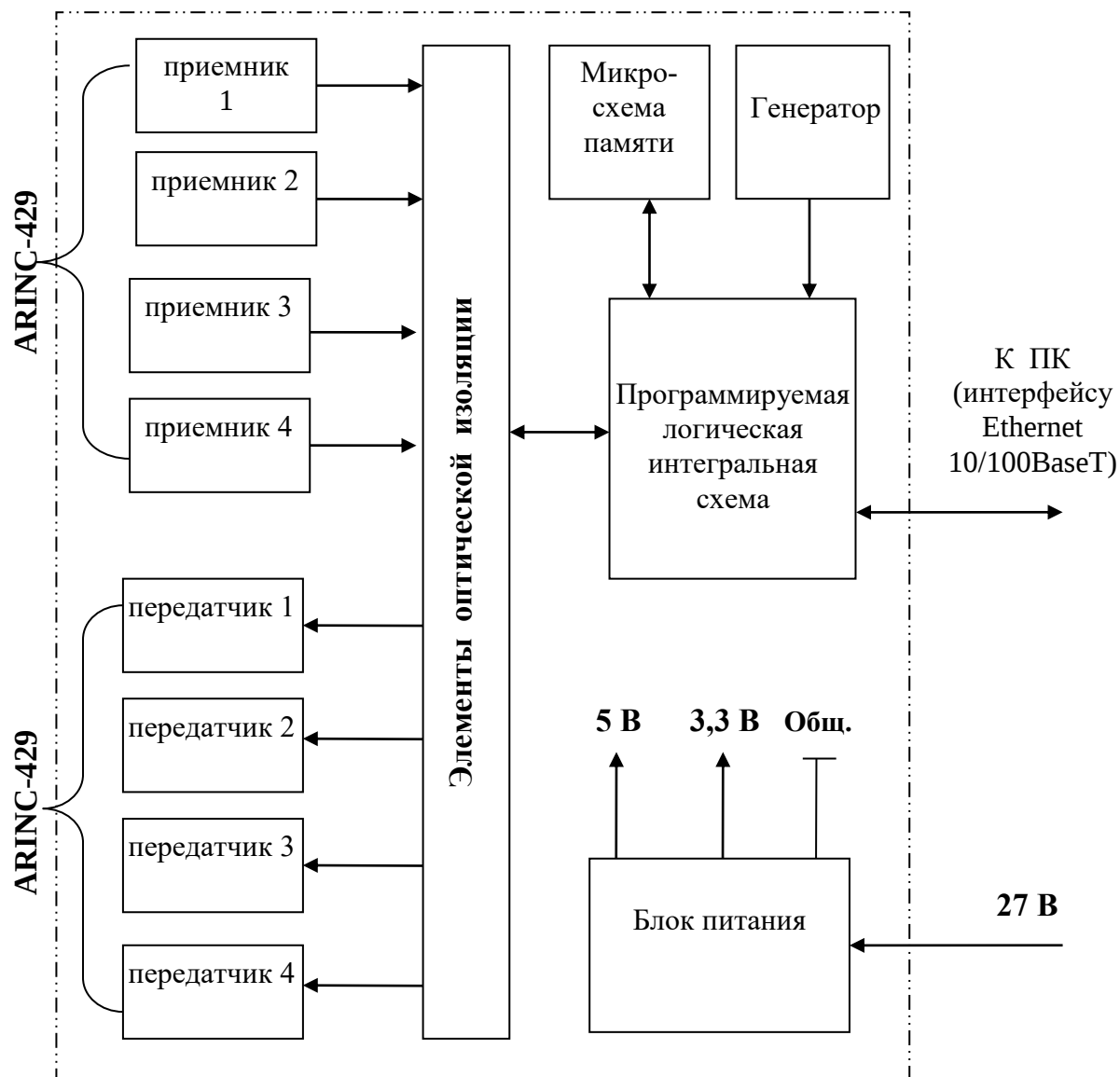


Рисунок 1 – Блок-схема интерфейсной платы

В программное изделие КПА-450М заложено выполнение следующих функций:

- авторизация;
- регулировки;
- калибровка;
- базы данных;
- регистратор;
- исходные данные;
- обмен информацией;
- отображение;
- журнал;
- помощь;
- взаимодействие с техническими средствами.

Применение в качестве силовой установки вертолѣта Ми-2 двигателями АИ-450М со значительно меньшим расходом топлива, в частности благодаря применению системы электронного регулирования типа FADEC, а также с высокими межремонтным и назначенным ресурсами позволит снизить прямые эксплуатационные расходы вертолѣта и поднять интенсивность его эксплуатации.

УДК 629

Ножнова М. О., викладач

Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

Кривенко А. А., заступник начальника навчально-тренажерного центру ТОВ «Хелітрейнінг Україна», м. Кременчук, Україна

МОДЕЛІ ПЕРЕДПОЛЬОТНОГО ОЦІНЮВАННЯ АЕРОНАВІГАЦІЙНИХ ДАНИХ

Сьогодні сучасні авіакомпанії використовують різноманітний спектр програм для планування польотів та підготовки передпольотної інформації. Усі вони мають характеристики флоту авіакомпаній та власні бази даних з навігаційними даними, що оновлюють кожен цикл. Вони дозволяють створювати маршрути польоту, розраховувати необхідну кількість пального та якісно створювати початковий план польоту, що значно скорочує час роботи на один рейс.

Такі програми допомагають створити оптимальні оперативні польотні плани з високою точністю щодо вітру, температури, приймати NOTAM, SNOWTAM, графіки погоди та звіти, графічні зображення маршруту та профілю польоту та іншу пов'язану інформацію, яка передбачається відповідним польотом. Кожен оператор літака обирає власну систему планування польотів, що підходить для цілей авіакомпанії, стратегії та вимог польотних операцій. Крім того, авіакомпанії використовують власне програмне забезпечення для метеорологічних та авіаційних послуг, наприклад програмне забезпечення для аналізу злітно-посадкової смуги та розрахунку характеристик зльоту.

Під час планування польотів та підготовки передпольотної інформації спеціаліст аеронавігаційної інформації стикається з низкою труднощів, наприклад, комп'ютер обчислює лише найкоротший маршрут, не враховуючи особливостей експлуатації даного ПС (обмеження, пов'язані з технічним статусом) або особливостей зон ОНР. Крім того, такі системи не дозволяють виводити часткову інформацію, коли необхідно підтримувати льотний екіпаж у процесі прийняття рішень.

Тому необхідно розробити інформаційну підтримку для прийняття правильних, безпечних рішень та що надасть в такому динамічному середовищі, точну, повну та упереджену інформацію для оцінки всіх факторів,