**Арлекінова Ольга Едуардівна. Методи розрахунку навантажень, що діють на ракету при стоянці на морській стартовій платформі. : Дис... канд. наук: 05.07.03 - 2004.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Арлекінова О.Е.* Методи розрахунку навантажень, що діють на ракету при стоянці на морській стартовій платформі. Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.07.03 – міцність літальних апаратів. Національний аерокосмічний університет «ХАІ», Харків, 2004.  У дисертації розглянуті різні методи розрахунку навантажень, що діють на ракету при стоянці: детерміністський, спектральний і новий метод прогнозованого навантаження, що використовується в системі контролю навантажень. Розроблено систему контролю навантажень, яка дозволяє на підставі показань датчиків про поточні значення параметрів вітру і хитавиці стартової платформи оцінити навантаження, що діють на ракету під час її стоянки перед пуском, для того щоб за результатами розрахунків цієї системи прийняти рішення про можливість продовження передпускових операцій або скасування пуску. Проведено порівняння результатів розрахунків, отриманих різними методами. Проведено експериментальне підтвердження результатів теоретичних розрахунків шляхом порівняння з даними двох експериментальних систем. Доведено необхідність переходу від погодного критерію можливості пуску, що враховує лише кілька параметрів (обмеження по швидкості вітру і висоті хвилі, що були введені за результатами розрахунків навантажень на етапі проектування за аналогією з наземним стартом) до нового критерію здійснення пуску, що враховує безпосередньо навантаження, які діють на ракету. | |
| |  | | --- | | 1. У дисертаційній роботі розглянута актуальна науково-технічна проблема визначення навантаження ракети космічного призначення середнього класу при стоянці перед пуском на хитаючійся стартовій платформі в умовах хвилювання моря і вітрового впливу. При цьому було вирішено ряд задач, а саме:   розроблено метод розрахунку прогнозованого навантаження, програмне забезпечення і порядок його застосування під час передстартової підготовки;  розроблено методику розрахунку і програмне забезпечення для визначення навантажень, що діють на пружну ракету, при хитавиці стартової платформи спектральним методом;  проведено зіставлення й аналіз результатів розрахунків трьома методами (детерміністським, спектральним і методом розрахунку прогнозованого навантаження).  2. Визначено область використання і дані рекомендації з застосування зазначених методів розрахунку навантажень, що діють на ракету при її стоянці на стартовій платформі:  детерміністський метод із застосуванням теоретичного спектра використовується для визначення навантажень, що діють на ракету, на етапі проектування. Він простий, наочний і дозволяє в цілому вірогідно оцінити навантаження ракети з мінімальними витратами часу;  спектральний метод використовується для оцінки навантаження ракети у точці старту. Він дозволяє за даними метеорологічного буя перед початком передстартової підготовки швидко визначити навантаження, що діють на ракету, для різних курсів стартової платформи і вибрати оптимальну для конкретних погодних умов пуску орієнтацію стартової платформи теоретично, без багаторазового реального розвороту платформи на різні курсові кути, значно скорочуючи роботи в точці старту;  система контролю навантажень багаторазово використовується на етапі передстартової підготовки ракети "Зеніт-3SL" до пуску по програмі "Морський старт". На підставі результатів розрахунку цієї системи поетапно приймається рішення про можливість продовження пуску.   1. Вірогідність результатів розрахунків системи контролю навантажень експериментально підтверджена шляхом порівняння з результатами тензометрування на стояночних кронштейнах і вимірами лінійних прискорень у приладовому відсіку. 2. Доведено необхідність переходу від погодного критерію можливості пуску, що враховує лише кілька параметрів (висота і напрямок хвиль, швидкість і напрямок вітру) до нового критерію здійснення пуску, що враховує безпосередньо навантаження, які діють на ракету. Використання системи контролю навантажень дозволяє більш точно оцінити рівень навантажень, що діють на ракету, при погодних умовах, які відповідають кожному конкретному пускові, що в більшості випадків розширює можливості пуску | |