**Петрова Юлія Валеріївна. Методологія початкового відбору операторів шляхом знімання візуальної стохастичної інформації (за моделями динаміки "зорового каналу" та критеріальними параметрами людини при її роботі на статичному тренажері) : Дис... канд. техн. наук: 05.07.14 / Національний авіаційний ун-т. — К., 2006. — 169арк. : рис., табл. — Бібліогр.: арк. 138-144.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Петрова Ю. В. Методологія початкового відбору операторів при зніманні візуальної стохастичної інформації (по моделям динаміки „зорового каналу” та критеріальним параметрам людини при її роботі на статичному тренажері). - Рукопис.**  **Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.07.14 – авіаційно–космічні тренажери – Національний авіаційний університет, Київ, 2006.**  Дисертація присвячена атестації здібності людини до операторської діяльності на підставі структурної ідентифікації моделей динаміки ”зорового каналу” оператора в комплексах напівнатурного моделювання.  В роботі розроблена методика контролю та дослідження динамічних характеристик ”зорових каналів” кандидатів в оператори щодо процесів сприйняття з моніторів та відтворення стохастичної візуальної інформації. Визначено фактори, що суттєво впливають на динамічні характеристики людини-оператора та проведено аналіз впливу цих факторів на зміну структури та параметрів „зорових каналів” груп операторів. Побудовані рейтингові таблиці груп операторів. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі розроблено сучасний підхід до оптимальної кількісної оцінки та ранжирування динамічних властивостей „зорового каналу” людини - оператора при роботі в замкнутому та розімкнутому контурах. У результаті проведення досліджень отримані наступні наукові результати:   1. Розроблена методика досліджень та контролю динамічних характеристик кандидатів в оператори щодо процесів сприйняття з моніторів та відтворення стохастичної візуальної інформації. Встановлено, що важливим моментом у запропонованій методиці ідентифікації моделей „зорового каналу” оператора є те, що по величіні дисперсії спектральної щільності ремнанти можна кількісно та оперативно оцінити міру ефективності дій конкретного оператора при роботі в замкнутому та розімкнутому контурах управління. Вперше проведена кількісна оцінка роботи „зорового каналу” оператора в розімкнутому контурі управління з визначенням характеристик ремнанти. Експериментальні дослідження кандидатів в оператори при знятті з моніторів та відтворенні стохастичної візуальної інформації в замкнутому та розімкнутому контурах управління проводились за спеціально розробленим програмним продуктом. 2. У роботі запропоновано використовувати структуру і параметри передаточної функції „зорового каналу” оператора та спектральної щільності ремнанти для адекватної кількісної характеристики динамічних властивостей „зорового каналу” людини при знятті з моніторів та відтворенні стохастичної візуальної інформації. Побудовані моделі динаміки „зорових каналів” операторів дають змогу проводити кількісну атестацію дій оператора в системі управління. 3. Досліджено зміну структури й параметрів передаточної функції й спектральної щільності ремнанти оператора при роботі в розімкнутому контурі управління залежно від деяких факторів. Як основні фактори, що суттєво впливають на динаміку „зорових каналів” людини, були обрані вік оператора, особливості його фізіології (працює людина в основному правою або лівою рукою), час безперервної роботи оператора й кількість тренувань. За результатами обробки експериментальної інформації й аналізу побудованих рейтингових таблиць моделей динаміки кандидатів в оператори зроблені наступні висновки про вплив обраних факторів на зміну структури й параметрів моделей „зорових каналів” операторів.    * + - **Вік оператора**сильновпливає на параметри моделі динаміки „зорового каналу” людини-оператора, і має незначний вплив на їхні структури. Найкращі динамічні характеристики (менші час запізнювання реакції оператора та дисперсія ремнанти) „зорового каналу” відзначені в операторів у віці від 20 до 40 років і помітне їхнє погіршення після 50 років (час запізнювання реакції оператора та дисперсія ремнанти різко зростають).        - **Робоча рука оператора**впливає тільки на параметри моделей динаміки „зорового каналу” людини-оператора без зміни їхніх структур. У своїй більшості оператори, що працюють правою рукою, мають кращі характеристики (час запізнювання реакції оператора та дисперсія ремнанти менші у середньому в 2 рази) для сприйняття й відтворення візуального сигналу в порівнянні з операторами, у яких робочою рукою є ліва (лівшею).        - **Кількість тренувань**у досліджуваному часовому діапазоні (протягом 5 днів) не впливаєнаструктури передатної функції та спектральної щільності ремнанти оператора, а їхні основні параметри поліпшуються з кількістю тренувань (крім часу запізнювання реакції оператора). (Якщо порівняти перший та останній експеримент, то у середньому коефіцієнт підсилення збільшується, а дисперсія ремнанти зменшується майже в 2 рази, смуга пропускання вхідного сигналу збільшується на 20-30%)        - **Час безперервної роботи людини-оператора**в досліджуваному часовому діапазоні не впливаєнаструктуру передаточної функції й спектральної щільності ремнанти оператора, і так само на час запізнювання його реакції. Відзначено зміну ефективності роботи людини при тривалій безперервній операторській діяльності. Ступінь зміни параметрів, що характеризують динаміку „зорового каналу” людини-оператора, визначається індивідуальними особливостями кожної людини. 4. Результати обробки експериментальної інформації й аналіз рейтингових таблиць динамічних властивостей кандидатів в пілоти показали, що зміна динаміки об'єкта управління (різних типів літака) впливає на параметри моделей динаміки „зорового каналу” людини, і має незначний вплив на зміну їхніх структур. Аналізуючи зміни параметрів спектральної щільності ремнанти та її дисперсії, було встановлено, що найменшу ремнанту оператор вносить у контур при управлінні „важким” літаком (у середньому по групі - 0,32 см2), а найбільшу - при управлінні „легким” літаком(у середньому по групі - 0,45 см2). 5. Розроблений підхід до отримання кількісних оптимальних оцінок результатів атестації та ранжирування динамічних властивостей „зорового каналу” людини - оператора при управлінні динамічним об’єктом випробувано на підприємствах Національної академії наук (акти наведені у дисертації). Вважаємо, що він може бути рекомендований для атестації операторської діяльності працівників різних галузей промисловості . | |