

УДК 629.7.047.2 (075.8)  
Д 937

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *А. В. Чичиндаев*  
д-р техн. наук, профессор *Н. В. Курлаев*

**Дьяченко Ю. В.**

Д 937 Системы аварийного покидания летательных аппаратов : учебное пособие / Ю. В. Дьяченко, И. В. Хромова. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 92 с.

ISBN 978-5-7782-4630-0

Рассматриваются специальные вопросы, учитываемые при проектировании систем аварийного покидания летательных аппаратов. Дается общее представление об устройстве и принципе действия катапультных кресел и их систем, а также история их развития. Подробно излагается система уравнений и модель расчета траектории полета кресла на начальном этапе отделения от самолета. Описаны схемы, параметры и особенности основных и аварийных режимов катапультирования кресла.

Представленный в пособии материал является базовым для курса «Системы аварийного покидания летательных аппаратов» и дополнительным для курсов «Системы индивидуального жизнеобеспечения», «Динамика полета», «Введение в системы оборудования летательных аппаратов» направлений подготовки 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение» (специализация «Системы жизнеобеспечения и оборудования ЛА»), 24.04.04 «Авиастроение» (профиль «Системы жизнеобеспечения и оборудования ЛА»).

УДК 629.7.047.2 (075.8)

ISBN 978-5-7782-4630-0

© Дьяченко Ю. В., Хромова И. В., 2022  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Средства аварийного спасения экипажей .....	4
1.1. Проблемы аварийного покидания летательного аппарата .....	4
1.2. Краткая история развития средств аварийного покидания самолетов .....	6
1.3. Статистические данные применения катапультных кресел .....	27
1.4. Проблемы создания систем аварийного покидания .....	31
2. Современные системы аварийного спасения .....	33
2.1. Классификация катапультных кресел .....	33
2.2. Катапультное кресло S-III-S-3 .....	36
2.3. Катапультное кресло ACES-II .....	37
2.4. Катапультное кресло CREST .....	38
2.5. Катапультное кресло К36Д-3,5 .....	40
3. Устройство и работа катапультных кресел .....	45
3.1. Стреляющие механизмы катапультных кресел .....	45
3.2. Расчет стреляющих механизмов .....	47
3.3. Реактивные ускорители .....	51
3.4. Общая характеристика топливных зарядов .....	52
3.5. Расчет ракетного двигателя .....	54
4. Расчет траектории движения катапультного кресла .....	57
4.1. Выбор расчетных режимов катапультирования .....	57
4.2. Выбор системы осей координат .....	58
4.3. Силы и моменты сил, действующие на катапультное кресло .....	62
4.4. Начальные условия .....	65
4.5. Уравнения движения катапультной установки .....	66
4.6. Катапультирование с большой высоты .....	72
5. Методика расчета траектории полета катапультного кресла .....	76
5.1. Цель расчета .....	76
5.2. Исходные данные .....	77
5.3. Определение начальных условий .....	79
5.4. Алгоритм расчета траектории полета кресла .....	80
5.5. Результаты расчета .....	83
Библиографический список .....	86
Приложение 1. Аэродинамические характеристики КК .....	88
Приложение 2. Международная стандартная атмосфера .....	89