

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	8
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	10
ВВЕДЕНИЕ	13
ГЛАВА 1. АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС КАК ОБЪЕКТ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	17
1.1. Цель и задачи внешнего проектирования.....	17
1.2. АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ ЧАСТЬ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	21
1.3. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА КАК ОБЪЕКТА ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	28
1.3.1. Функциональные свойства авиационного комплекса.....	28
1.3.1.1. Многофункциональность.....	30
1.3.1.2. Информативность.....	39
1.3.1.3. Интеллектуальность.....	43
1.3.1.4. Маневренность (сверхманевренность).....	48
1.3.1.5. Безопасность полета.....	56
1.3.2. Обобщенные боевые свойства авиационного комплекса.....	63
1.4. БОЕВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ — СВОЙСТВО АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА?.....	69
1.5. РАЗМЕРНОСТЬ КАК ХАРАКТЕРИСТИКА АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ.....	72
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ	80
2.1. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	80

2.2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	90
2.3. ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА И АКСИОМАТИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	96
2.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА ИССЛЕДОВАНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	105
2.5. РАЗРАБОТКА ОБЩЕЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	113
2.6. ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА И КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЕГО ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	120
2.7. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОБЛИКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	130
2.8. МЕТОДИКИ И МЕТОДЫ ВНЕШНЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ	135
2.8.1. Оценка боевой эффективности	136
2.8.2. Обоснование рациональной степени универсализации	137
2.8.3. Обоснование рациональной этапности выполнения опытно-конструкторской работы	139
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИК ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА	146
3.1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ВНЕШНЕМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	146
3.2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ БОЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА	150
3.2.1. Основные постулаты.....	150
3.2.2. Общие положения методики	155
3.2.3. Методика расчета боевого ущерба, наносимого противнику	161
3.2.4. Методика расчета собственных потерь	167

3.2.5. Методика учета мобильности	170
3.2.6. Методика учета применимости	174
3.2.7. Апробация методики оценки боевого потенциала	178
3.3. МЕТОДИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА	184
3.3.1. Оценка стоимости авиационного комплекса	184
3.3.2. Основные положения методики синтеза авиационного комплекса	186
3.3.2.1. Объект и предмет синтеза в методологии внешнего проектирования авиационного комплекса	187
3.3.2.2. Формализованное представление авиационного комплекса в процедуре его синтеза	190
3.3.2.3. Основные положения методики синтеза авиационного комплекса	194
3.3.2.4. Компоновка авиационного комплекса	200
3.3.2.5. Согласование характеристик планера и силовой установки в процессе синтеза авиационного комплекса	208
3.3.3. Методика расчета стоимости жизненного цикла авиационного комплекса в составе однотипного парка	212
ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ	216
4.1. ОЦЕНКА БОЕВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА В ВОЗДУШНОМ БОЮ	216
4.1.1. Основные положения модели оценки боевой эффективности авиационного комплекса в воздушном бою	216
4.1.2. Расчет координат самолетов, ведущих бой	219
4.1.3. Выбор метода наведения, законы управления	224
4.1.4. Расчет ограничения угла отставания, накладываемого летно-техническими характеристиками самолета	228
4.1.5. Расчет ограничения угла отставания, накладываемого бортовой обзорно-прицельной системой	233
4.1.6. Расчет управляющих функций и вероятности поражения	237

4.2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ НАЗЕМНОГО ОБЪЕКТА	241
4.2.1. Принятые допущения и общая схема модели поражения наземного объекта	242
4.2.2. Расчет эффективности поиска объекта	248
4.2.3. Методика расчета эффективности атаки наземного объекта	252
4.2.4. Расчет полигонной вероятности поражения объекта	257
4.2.5. Расчет вероятности поражения авиационного комплекса объектовыми средствами ПВО	258
4.2.6. Оптимизация траекторного управления авиационным комплексом при атаке наземного объекта	263
4.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БОЕВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ РАСЧЕТНОГО АВИАЦИОННОГО ФОРМИРОВАНИЯ	265
4.3.1. Основные положения модели функционирования	265
4.3.2. Блок-схема модели и принятые допущения	267
4.3.3. Расчет количественно-временных показателей процесса функционирования	270
4.3.4. Целераспределение авиационных комплексов в группе обеспечения	271
4.3.5. Расчет потерь	277
4.3.6. Расчет динамики изменения состава группы обеспечения	279
4.3.7. Расчет динамики изменения количества функционирующих объектов противника	282
ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИК КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ И ОБЛИКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	285
5.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	285
5.2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЕННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ	288

5.3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЕМКОСТИ ВНЕШНЕГО РЫНКА	293
5.3.1. Задачи, решаемые в интересах продвижения авиационного комплекса на внешнем рынке	294
5.3.2. Методологические основы прогнозирования результатов тендера	296
5.3.3. Основные положения методики прогнозирования результатов тендера	301
5.3.4. Математическая модель прогнозирования результатов тендера	308
5.4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ОБОСНОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА.....	310
5.5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЛИКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	313
5.5.1. Обобщенная постановка задачи обликовых исследований.....	313
5.5.2. Методика оптимизации ТТХ базового авиационного комплекса	320
5.5.3. Методика оптимального комплексирования авиационного комплекса	323
5.6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ГРУППОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ	330
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	339
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	340



СКОПЕЦ Георгий Михайлович

Главный специалист Российской самолетостроительной корпорации «МиГ». Доктор технических наук, профессор. Действительный член Академии военных наук. Заслуженный деятель науки РФ. Область научных интересов: системный анализ, формирование технического облика авиационных ком