

«ПОГОДЖЕНО»

Голова Державіаслужби

«__» _____ 2006 року

Марченко М.О.

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Радою Федерації парашанеризму України

Протокол № 7 від 27 жовтня 2005 р.

Президент ФПУ

О.П.Василишин

**ПРОГРАМА
навчально-льотної підготовки
парапланеристів**

«ПОГОДЖЕНО»

Федерацією авіаційного спорту України

«__» _____ 2005 року

Президент ФАСУ

Галуненко О.В.

Призначення і зміст програми.

Програма навчально-льотної підготовки парапланеристів є основним керівним документом, який визначає зміст, обсяг і порядок теоретичного і льотного навчання, а також удосконалення підготовки парапланеристів Федерації парапланеризму України (ФПУ).

Програма складається з чотирьох розділів:

Курс первісного навчання.

Курс розширеної підготовки з використанням ЗМС.

Курс по імітації позаштатних ситуацій.

Кожен розділ складається з двох частин: теоретичної і льотної підготовки.

Навчання парапланеристів по даній програмі проводиться у строгій відповідності з вимогами:

Повітряного кодексу України.

Положення про школу парапланеризму.

Положення про національний сертифікат парапланериста.

Міжнародних рекомендацій підготовки парапланеристів PARA PRO.

Настанови по виконанню польотів на дельтапланах (НППД-84).

Керівництва (інструкції) по льотній експлуатації параплана.

Курсу навчально-льотної підготовки спортсменів-дельтапланеристів ДТСААФ СРСР (КУЛП СД-88).

Дійсної програми.

Наказів і директив ФПУ.

Розробили: експерт-парапланерист ФПУ В. Яворський
інструктор-парапланерист ФПУ О.Раков

1. Курс початкової підготовки

1.1. Теоретична підготовка

Метою теоретичної підготовки курсу початкової підготовки є: первісне теоретичне навчання парапланеристів.

ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН І РОЗРАХУНОК ЧАСУ НА ТЕОРЕТИЧНУ ПІДГОТОВКУ.

№ п/п	Дисципліна	годин
1	Аеродинаміка і динаміка польоту параплана	4
2	Авіаційна метеорологія	3
3	Параплани і спорядження	2
4	Психологія пілота	1
5	Правила і положення про повітряний рух	2
6	Теорія і техніка ширяючих польотів	3
7	Практичні польоти і безпека	10
Разом:		25

Зазначений обсяг у годинах є мінімальним і може бути збільшений у залежності від якості засвоєння матеріалу учнями.

До проведення занять залучати сертифікованих інструкторів клубу, а також по можливості досвідчених спеціалістів.

Учні зобов'язані мати конспект занять.

Основні форми проведення занять: лекція, семінар, практичні заняття і тренажі по техніці, самостійна підготовка. З нагромадженням знань в учнів, питому вагу активних форм навчання необхідно збільшити.

Особливу увагу приділяти поточному контролю знань учнів та іспитам. До польотів допускати учнів, які здали екзамен з теоретичних дисциплін з оцінкою не нижче "добре".

АЕРОДИНАМІКА І ДИНАМІКА ПОЛЬОТУ ПАРАПЛАНА

№ п/п	Тема	годин
1	Основи аеродинаміки	2
2	Теорія плануючого і маневрового польоту	1
3	Стійкість і керованість параплана	1
Разом:		4

Тема 1. Основи аеродинаміки.

Основні властивості газів. Аеродинамічні спектри обтікання тіл потоком газу. Крило в потоці нестисливої рідини. Закон Бернуллі. Кут атаки крила. Розподіл тисків по профілю крила. Крапка гальмування потоку. Повна аеродинамічна сила. Розкладання повної аеродинамічної сили. Підйомна сила. Сила опору. Утворення індуктивного опору. Аеродинамічна якість крила. Поляра 1-го роду. Поляра 2-го роду. Геометричні характеристики крила. Еволюція параплана. Порівняльні характеристики навчального і спортивного парапланів.

Тема 2. Теорія плануючого і маневрового польоту параплана.

Сталий (плануючий) політ. Розкладання сил. Поляра швидкостей планування. Вплив питомого навантаження, сили і напрямку вітру на характеристики плануючого польоту. Характерні швидкості параплана. Криволінійний рух параплана. Розкладання сил у розвороті. Координований розворот. Ковзання. Перевантаження. Вплив близькості землі. Екранний ефект. Градієнт вітру.

Тема 3. Стійкість і керованість параплана.

Поняття стійкості і керованості. Види стійкості. Зв'язана система координат. Подовження, поперечна і шляхова стійкість. Балансування параплана. Аналіз характеристик стійкості і керованості на різних кутах атаки і крену. Аеродинамічні параметри, що впливають на стійкість і керованість параплана. Складання. Зриви. Розгойдування (болтанка) по тангажу і крену. Методи дослідження стійкості. Сертифікаційні іспити на стійкість.

АВІАЦІЙНА МЕТЕОРОЛОГІЯ

№ п/п	Тема	годин
1	Атмосфера	0,5
2	Рух атмосфери	0,25
3	Хмари	0,25
4	Різновиди вітрів	0,25
5	Турбулентність	0,25
6	Місцеві вітри	0,5
7	Нестабільність і термічність	0,25
8	Терміки	0,5
9	Гроза	0,25
Разом:		3

1. Атмосфера
Склад і властивості повітря. Міжнародна стандартна атмосфера. Градієнт температури. Вологість.
2. Рух атмосфери
Вітер. Ефект Коріоліса. Повітряні маси. Холодний і теплий фронт. Фронт оклюзії.
3. Хмари
Утворення хмар. Висхідні потоки. Крапка роси і висота хмар. Життя хмар. Опади.
4. Різновиди вітрів
Визначення вітру по ознаках. Вітер біля поверхні. Висотні вітри. Струменеві потоки. Градієнт вітру. Денна зміна вітру.
5. Турбулентність
Причини турбулентності. Ротор. Ознаки турбулентності. Умови і цикли турбулентності.
6. Місцеві вітри
Прогрів і циркуляція. Бризи. Гравітаційний вітер. Гірничо-долинний вітер. Бора. Фен.
7. Нестабільність і термічність
Народження терміка. Умови підйому повітря. Джерела термічних потоків. Термічні цикли. Реальний градієнт. Ранковий градієнт температури.
8. Терміки
Розміри і сила термічних потоків. Висота терміків. Термічні потоки у вітер. Моделі термічних потоків. Вулиці хмар. Вплив вітру на хмари.
9. Гроза
Причина грози. Цикл життя грози. Різновиди грози. Небезпеки гроз. Спадні потоки і фронт поривчастості (шквал).

ПАРАПЛАНИ ТА СПОРЯДЖЕННЯ

№ п/п	Тема	годин
1	Конструкція і термінологія	0,5
2	Керування	0,25
3	Вимоги льотної придатності і сертифікація	0,25
4	Експлуатація	0,25
5	Вибір парашюта і підвіски	0,25
6	Льотні характеристики	0,25
7	Спорядження, яке забезпечує безпеку	0,25
Разом:		2

1. Конструкція і термінологія
Крило. Стропна система. Вільні кінці. Підвісна система. Система порятунку. Спорядження пілота. Матеріали.
2. Керування
Керування гальмуванням. Керування вагою. Змішане керування. Керування швидкістю і напрямком. Динамічне керування. Методи втрати висоти. Керування в позаштатних ситуаціях.
3. Вимоги льотної придатності і сертифікація
НЛП для парашютів. Системи AFNOR, DHV і CEN.
4. Експлуатація
Збирання і перенесення. Збереження. Перенесення по парадрому. Небезпечні зовнішні впливи.

5. Вибір пароплана й підвіски.

Питоме навантаження на крило. Антропометричні дані пілота. Навантаження на керування. Досвід пілота. Умови польотів. Розв'язувані задачі.

6. Льотні характеристики

Аеродинамічна якість. Поляра планування. Характерні швидкості польоту. Залежність безпеки від льотних характеристик.

7. Спорядження для безпеки.

Запасний парашут. Тверда спинка. Air-bag. Muss-bag. Шолом. Комбінезон. Черевики.

ПСИХОЛОГІЯ ПІЛОТА

№ п/п	Тема	годин
1	Фізичні фактори	0,25
2	Психологія пілота	0,25
3	Медична допомога	0,5
Разом:		1

1. Фізичні фактори

Людина як біосистема. Умови життєдіяльності людини. Сили і перевантаження, які діють на пілота. Вимоги до фізичного розвитку пілота.

2. Психологія пілота

Психічний образ польоту. Психічний стан пілота. Страх. Час.

3. Медична допомога

Статистика травм в парапланеризмі. Аптечка. Термінова допомога.

ПРАВИЛА І ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОВІТРЯНИЙ РУХ

№ п/п	Тема	годин
1	Повітряний простір і повітряний рух	0,5
2	Правила повітряного руху	1
3	Національна парапланерна федерація (ФПУ)	0,5
4	Школа і навчання	0,5
5	Місцеві умови і парадроми	0,5
Разом:		3

1. Повітряний простір і повітряний рух

Повітряний кодекс. FAI. Повітряний простір. Ешелони. Повітряні коридори. Зони аеропортів. Заборонені зони. Керування повітряним рухом. Допуск до польотів. Страхування в авіації. Фонд взаємодопомоги пілотів.

2. Правила повітряного руху

Пріоритет у повітрі. Правила розходження у повітрі. Політ у вільному просторі. Політ над схилом.

3. Національна парапланерна федерація

Історія розвитку парапланеризму. Мета і задачі федерації. Міжнародні змагання. ФПУ. Умови членства у федерації. Періодичні видання.

4. Школа і навчання

Історія школи. Теоретичне навчання. Методика. Організація і проведення польотів. Допуск до польотів.

Місцеві умови і парадроми

Місцевий клімат. Розташування аеродромів і повітряних зон. План парадромів. Рельєф і умови аерології парадромів.

ТЕОРІЯ І ТЕХНІКА ШИРЯЮЧОГО ПОЛЬОТУ

№ п/п	Тема	годин
1	Ширяння в динамічних висхідних потоках	1
2	Ширяння в термічних висхідних потоках	2
Разом:		3

1. Ширяння в динамічних висхідних потоках

Аналіз поляри швидкостей при польоті: за вітром, проти вітру, в умовах висхідного і спадного руху потоку повітря. Особливості ширяння над крутим і пологим схилом. Вплив швидкості вітру і питомого навантаження на крило на ефективність ширяння. Ширяння над

мисом, сідловиною, над схилом покритим деревами. Ширяння при бічному вітрі. Посадка на схил і на старт.

2. Ширяння в термічних висхідних потоках

Короткі відомості про природу утворення, розвитку і руху термічних потоків. Центрування потоку. Оптимальний режим набору висоти. Вплив вітру на зміщення потоку. Тактика і техніка переходів. Політ “дельфіном”. Доліт. Основні правила ведення аналізу термічної обстановки на маршруті.

ПРАКТИЧНІ ПОЛЬОТИ І БЕЗПЕКА

№ п/п	Тема	годин
1	Рекомендації з безпечного виконання польотів	1
2	Планування польоту	1
3	Льотні вправи	1
4	Точність посадки	1
5	Критичні, небезпечні й аварійні ситуації	6
Разом:		10

1. Рекомендації з безпечного виконання польотів

Перевірка умов для польоту (парадром - погода - рівень підготовки - спорядження). Психологічний настрій перед польотом. Постановка задачі на політ. Передпольотна перевірка. Формула MAVIE (принцип 5 крапок). Продумування майбутніх дій у польоті. Прийняття рішень.

2. Планування польоту

Ціль польоту. Межа безпеки. Прогноз зміни погоди на політ. Облік аерології схилів і потоків на маршруті. Взаємодія з іншими пілотами і наземними службами.

3. Льотні вправи

Володіння крилом на землі. Підйом і “гасіння”. “Альпійський” і “зворотній” старт. Володіння крилом у повітрі. Прямолінійний політ. Повороти на 90°. Керування швидкістю. Ширяючі польоти в динамічному висхідному потоці. “Великі вуха”. Польоти в термічну активність. Польоти в групі. Застосування запасного парашута.

4. Точність посадки

Поляра швидкостей зниження. Конус можливостей. Миттєва крапка приземлення. Перевірка швидкості парашутиста щодо землі. Захід “коробочкою”. Захід “змійкою”. Вирівнювання.

5. Критичні, небезпечні й аварійні ситуації

Колапси переднього краю. Зриви потоку. Попадання в режими парашутування. Аероінерційне обертання. Негативна спіраль. Зіткнення в повітрі. Зіткнення з наземними перешкодами. Посадка на ліс, воду, ЛЕП. Попадання в турбулентність. Затягування в хмари. Погіршення видимості. Руйнування конструкції в повітрі. Дії пілота в екстремальній ситуації. Ситуації, які потребують введення запасного парашута. Дрібні несправності в польоті. Аналіз конкретних ситуацій.

1.2. Програма льотної підготовки

Програма льотної підготовки розділена на три етапи:

Наземна підготовка.

Плануючі польоти.

Ширяючі польоти в потоках обтікання.

Виходячи із специфічних особливостей навчально-матеріальної бази парашутистерського спорту на сучасному етапі, для досягнення цілей льотного навчання використовуються наступні види польотів:

- * тренувальні;
- * контрольні;
- * залікові.

Кількість вправ у задачі і кількість польотів по вправі, зазначені в цій програмі, є обов'язковими і мінімальними. Кількість може бути збільшена в залежності від індивідуальної підготовки й здібностей учнів.

Жоден парашутистер не може бути допущений у політ без проведення усіх видів підготовки до польотів і контролю готовності до них, передбачених програмою.

1. НАЗЕМНА ПІДГОТОВКА.

Наземна підготовка передую початкові льотного навчання. Вона спрямована на те, щоб на базі вивчених дисциплін і тренувань дати учням конкретні знання, зв'язані з виконанням льотних вправ і виробити практичні навички успішного освоєння техніки пілотування парашюта.

Для допуску до польотів оцінка знань учнів по наземній підготовці повинна бути не нижче "добре".

У залежності від навчальної мети, змісту досліджуваного матеріалу і рівня підготовки наземна програма може проводитися методами:

- * усний виклад;
- * показ порядку дій, необхідних для виконання завдання;
- * бесіда і короткі вступні;
- * практичні заняття;
- * вправи на тренажерах;
- * демонстрація наочного приладдя і навчальних відеофільмів;
- * самостійна робота;
- * імітація польоту.

Інструктор повинен ретельно готуватися до проведення занять по наземній підготовці, для чого необхідно: підібрати і вивчити теоретичний матеріал, літературу, наочне приладдя, керівні документи, посібники і вказівки за методикою навчання пілотів, по запланованому видові польотів. Зробити аналіз недоліків методики навчання в минулих польотах.

Підготовчі вправи.

1. Падіння і переكاتи.
2. Наземне обслуговування (розпакування й упакування в рюкзак, перенесення в межах парашюта, збереження в перервах між польотами).
3. Стартовий контроль по формулі MAVIE (принцип 5 крапок).

Перелік вправ по наземній підготовці.

Підйом і "гасіння" крила "альпійським" стартом.

Підйом і "гасіння" крила "зворотнім" стартом.

Балансування крилом на землі.

Пробіжка між перешкодами.

Імітація складання переднього краю.

Відпрацювання дій при посадці "спиною".

Попередня підготовка до майбутніх польотів проводиться напередодні польотів для однієї або двох льотних змін. Вона включає:

- * постановку задач на польоти;
- * самостійну підготовку до польотів;
- * тренажі по техніці пілотування і страховці (падіння, переكاتи);
- * контроль готовності до польотів.

Передпольотна підготовка проводиться на парашюта перед польотами з врахуванням метеорологічної, повітряної і наземної обстановки. Вона включає:

- * медичний контроль;
- * тренажі по техніці пілотування і страховці (падіння, переكاتи);
- * передпольотні вказівки;
- * виконання необхідних розрахунків для конкретних умов польоту;
- * підготовку екіпування;
- * підготовку і перевірку спорядження й устаткування.

2. ПЛАНУЮЧІ ПОЛЬОТИ

Після проходження наземної підготовки (вправи з 1-ї по 6-у, попередня і передпольотна підготовка) учень отримує допуск на тренувальні польоти. Допуски оформляються наказом по клубу (організації) і записуються в льотно-спортивну книжку.

Дозвіл учневі на виконання польотних завдань відповідно до наявних допусків дає інструктор.

Перехід на нову вправу (задачу) дозволяється при виконанні попередніх з оцінкою не нижче "добре".

Підставою, яка дає право виконувати польоти відповідно до наявних допусків, є планова таблиця польотів.

При складанні планової таблиці на льотну зміну необхідно керуватися наступними максимальними нормами польотів:

- * загальна кількість польотів не більше - 15;
- * ще з дозволу інструктора (додатково) - 5;
- * наліт за день не більше - 3 годин.

Кожен пілот повинен вести розділ конспекту "підготовка до польотів" по наступних підрозділах:

- * завдання на льотну зміну;
- * міри безпеки;
- * запис про контроль готовності до польотів;
- * розбір польотів.

Безпосередня підготовка до кожного польоту проводиться самостійно і включає оцінку метеорологічної обстановки і повітряного простору, а також продумування майбутніх дій у повітрі. Ця підготовка має підвищене значення і повинна проводитися особливо ретельно.

Перелік вправ для плануючих польотів.

7. Підліт.
8. Прямолінійний політ.
9. Керування швидкістю.
10. Керування напрямком (розвороти на 45°...90°).
11. Посадка в створ.
12. Посадка в ціль.

3. ШИРЯЮЧІ ПОЛЬОТИ

Після виконання вправ з 7-ї по 12-у учень допускається до виконання ширяючих польотів. Допуски оформляються наказом по клубу (організації) і записуються в льотно-спортивну книжку.

Дозвіл учневі на виконання польотних завдань відповідно до наявних допусків дає інструктор.

Перехід на нову вправу (задачу) дозволяється при виконанні попередніх з оцінкою не нижче "добре".

Підставою, що дає право виконувати польоти відповідно до наявних допусків, є планова таблиця польотів.

З метою підвищення ефективності використання польотного часу дозволяється сполучення різних вправ програми в одному польоті. У комплексне завдання включати не більше трьох вправ. При проходженні задач програми вперше - планувати комплексні завдання **забороняється**.

Перелік вправ для ширяння в потоках обтікання

13. Індивідуальний політ на ширяння у висхідному динамічному потоці.
14. Посадка на схил нижче крапки старту.
15. Посадка на рівні старту.
16. Груповий політ на ширяння у висхідному динамічному потоці.
17. Політ з виконанням маневру "великі вуха".

2. Курс розширеної підготовки з використанням ЗМС

2.1. Теоретична підготовка

ВИМОГИ ДО ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАТЬ.

№ п/п	Тема	годин
1	Особливості польотів при використанні засобів механізованого старту (лебідок)	2
2	Конструкція та експлуатація засобів механізованого старту (лебідок)	2
3	Парашутна підготовка	4
Разом:		8

1.ОСОБЛИВОСТІ ПОЛЬОТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗМС

Сили діючі на параплан при буксируванні. Локаут. Методика старту зі ЗМС. Сигнали при буксируванні.

2. КОНСТРУКЦІЯ Й ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗМС

Призначення. Типи ЗМС. Конструкція ЗМС. Основні вузли й агрегати. Вимоги до експлуатації і ремонту ЗМС. Характерні несправності. Забезпечення безпеки польотів з використанням ЗМС.

3. ПАРАШУТНА ПІДГОТОВКА

Призначення рятувального парашута. Типи рятувальних парашутів. Конструкція й експлуатація SC-35 і РПСД. Аналіз аварійних ситуацій і порядок введення в дію рятувального парашута. Складання і збереження. Ведення експлуатаційної документації на парашут. Практичні заняття по складанню і тренажі по введенню в дію.

2.2. Програма льотної підготовки

Програма льотної підготовки розділена на дві задачі:

Відпрацьовування старту з використанням ЗМС.

Ширяючі польоти в термічних потоках і маршрутні польоти.

Для досягнення цілей льотної підготовки використовуються наступні види польотів:

- * тренувальні;
- * контрольні;
- * залікові.

Кількість вправ у задачі і кількість польотів по вправі, зазначені в цій програмі, є обов'язковими і мінімальними. Кількість може бути збільшена в залежності від індивідуальної підготовки і здібностей учнів.

Жоден парапланерист не може бути допущений до польоту без проведення усіх видів підготовки до польотів і контролю готовності до них, передбачених програмою.

1. ВІДПРАЦЬОВУВАННЯ СТАРТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗМС

Після здачі заліків по теоретичній підготовці і здачі тесту по програмі первісної підготовки учень одержує допуск до польотів з використанням ЗМС. Допуски оформляються наказом по клубу (організації) і записуються в льотно-спортивну книжку.

Дозвіл учневі на виконання польотних завдань відповідно до наявних допусків дає інструктор.

Перехід на нову вправу (задачу) дозволяється при виконанні попередніх з оцінкою не нижче "добре".

Підставою, яка дає право виконувати польоти відповідно до наявних допусків, є планова таблиця польотів.

При польотах з використанням ЗМС необхідно мати як мінімум дві радіостанції: в оператора та у випускаючих. Бажано мати радіостанцію і учням. До екіпірування парапланериста **обов'язково** включається рятувальний парашут.

Перелік вправ для відпрацьовування стартів з використанням ЗМС

18. Буксирування на висоті до 5 м.
19. Буксирування на висоту більш 100 м.
20. Політ на відпрацьовування маневрування у вільному просторі.
21. Політ на відпрацьовування введення рятувального парашута.

2. ШИРЯЮЧІ ПОЛЬОТИ В ТЕРМІЧНИХ ПОТОКАХ І МАРШРУТНІ ПОЛЬОТИ

Після відпрацьовування вправ 18, 19, 20, 21 з оцінкою не нижче "добре" учень допускається до 2-ї частини програми. У цій частині програми обов'язкова наявність рятувального парашута. Бажано: радіостанції, карти або GPS, НАЗ (носимий аварійний запас).

Перелік вправ для ширяння в термічних потоках

22. Індивідуальний політ на ширяння в термічних потоках.
23. Груповий політ на ширяння в термічних потоках.
24. Політ на виграш висоти.
25. Маршрутний політ на відкриту дальність.
26. Маршрутний політ на дальність до мети.
27. Маршрутний політ на дальність до мети з поверненням.
28. Політ по трикутному маршруту.

3. Курс по імітації позаштатних ситуацій (SIV-cours)

Метою даного курсу є практичне ознайомлення пілотів з позаштатними ситуаціями і придбання досвіду виходу з цих ситуацій.

3.1. Теоретична підготовка

Метою теоретичної підготовки є розширене ознайомлення учня з позаштатними ситуаціями і методиками виходу з них. До курсу допускаються парапланеристи, які закінчили курс первісного навчання й успішно здали тести.

ВИМОГИ ДО ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАТЬ.

№ п/п	Тема	годин
1	Позаштатні ситуації	2
2	Методики виходу з позаштатної ситуації	2
3	Методи провокування позаштатної ситуації	2
Разом:		6

1. Позаштатні ситуації.

Колапси переднього краю. Зриви потоку. Попадання в режими парашутування. Аероінерційне обертання. Негативна спіраль. Затягування в хмари. Погіршення видимості. Руйнування конструкції в повітрі.

2. Методики виходу з позаштатних ситуацій.

Методика трьох дій. Методика “прокачай” і методика “притримай”. Пасивна й активна методики виходу з парашутування. Вихід із спіралі, яка не припиняється, або аероінерційного обертання. Активний і пасивний вихід з негативної спіралі. Дії при затягуванні в хмару. Дії при руйнуванні конструкції в повітрі. Відкриття парашута

3. Методи провокування позаштатної ситуації.

Складання переднього краю (симетричне і несиметричне). Зриви потоку. В-звали. Spiral-dive.

3.2. Програма льотної підготовки

Для досягнення цілей льотного навчання використовуються наступні види польотів, виходячи із специфічних особливостей курсу імітації позаштатних ситуацій:

- * тренувальні;
- * залікові.

Курс проводиться над водою при обов'язковій наявності у парапланериста запасного парашута і рятувального жилета. Забороняється застосування AIR-BAG і MUSS-BAG.

У забезпечення входить катер з рятувальною службою і відеооператор. Необхідна наявність радіостанцій у рятувальної служби, інструктора і курсанта. Кількість вправ у задачі і кількість польотів по вправі, зазначені в цій програмі, є обов'язковими і мінімальними. Кількість може бути збільшена в залежності від індивідуальної підготовки і здібностей курсантів.

Жоден парапланерист не може бути допущений у політ без проведення усіх видів підготовки до польотів і контролю готовності до них.

Перелік вправ курсу імітації позаштатних ситуацій.

29. В-зриви.
30. Спіралі з “вухами”.
31. Крута спіраль (spiral-dive).
32. Несиметричне складання.
33. Симетричне складання.
34. Статичний зрив клевантами.
35. Несиметричний зрив.
36. Негативна спіраль з швидкості балансування.
37. Негативна спіраль з віражу.
38. Відкриття запасного парашута при аероінерційному обертанні.

(з показником мінімальної кількості польотів по видах).

ПРОГРАМА ПЕРВІСНОГО НАВЧАННЯ

Вправа 1 ПІДЙОМ І “ГАСІННЯ” КРИЛА “АЛЬПІЙСЬКИМ” СТАРТОМ.

Мета: навчитися піднімати і “гасити” крило “альпійським” (прямим) стартом.

Умови: Вітер зустрічний, рівний 1-4 м/с, рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: стоячи на лінії старту зробити контрольний огляд за принципом 5 крапок (MAVIE), прокрутити в голові майбутні дії. Взявши в руки клеванти і 1-й ряд почати енергійний розбіг. Руки тримати притиснутими до плечей або розведеними в сторони. При цьому навантаження на крило передавати в початковій стадії в основному через руки, а в середній і кінцевій стадіях через карабіни підвіски. Візуальний контроль крила здійснювати поворотом голови назад і нагору. Виконавши підйом крила зробити гасіння через повне затягування клевант. При гасінні пілот повинен продовжувати рух уперед для правильного падіння купола.

Міри безпеки:

Підйом при бічному вітрі заборонений.

При падінні і протяганні по землі втягувати стропа керування до зупинки.

Вправа 2 ПІДЙОМ І ГАСІННЯ КРИЛА “ЗВОРТНІМ” СТАРТОМ.

Мета: навчитися піднімати і “гасити” крило “зворотнім” стартом.

Умови: вітер зустрічний, рівний 4-8 м/с, рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: стоячи на лінії старту зробити контрольний огляд за принципом 5 крапок (MAVIE), прокрутити в голові майбутні дії. Взявши в руки клеванти і 1-й ряд перехресним способом зробити підйом крила. При цьому навантаження на крило передавати в початковій стадії в основному через руки, а в середній і кінцевій стадіях через карабіни. Піднявши крило і вирівнявши його в польотному положенні зробити розворот у підвісній системі. Після невеликої пробіжки здійснити гасіння як у вправі 1. У випадку невідлого підйому робити гасіння без розвороту.

Міри безпеки:

У випадку відриву від землі зробити розворот у підвіску і тримаючи напрямом польоту строго проти вітру зробити посадку.

У випадку руху спиною назад приготуватися до дій вправи 6.

Вправа 3 БАЛАНСУВАННЯ КРИЛОМ НА ЗЕМЛІ.

Мета: навчитися балансувати крилом перед стартом.

Умови: вітер зустрічний, рівний 4 - 8 м/с, рівний майданчик крутістю менш 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: підняти крило одним із способів, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Тримати крило в такому стані необмежений час при цьому залишаючись у межах майданчика 20 на 20 м.

Міри безпеки:

При падінні і протяганні по землі втягувати стропа керування до зупинки.

У випадку руху спиною назад приготуватися до дій вправа 6.

Вправа 4 ПРОБІЖКА МІЖ ПЕРЕШКОДАМИ

Мета: навчитися керувати крилом в умовах наближених до польотного.

Умови: вітер зустрічний, рівний 0 - 8 м/с, рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: підняти крило одним із способів, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Зробити пробіжку між перешкодами призначеними інструктором.

Міри безпеки:

При падінні і протяганні по землі втягувати стропа керування до зупинки.

У випадку руху спиною назад приготуватися до дій вправа 6.

У випадку відриву від землі, тримаючи напрямом польоту строго проти вітру, зробити посадку.

Вправа 5 ІМІТАЦІЯ СКЛАДАННЯ ПЕРЕДНЬОГО КРАЮ

Мета: навчитися боротися із складаннями в повітрі.

Умови: вітер зустрічний, рівний 4 - 8 м/с, рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: підняти крило одним із способів, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Взявшись за А-ряд з одного боку, затягти його енергійним ривком. Після складання крила, утримуючи його від падіння на землю дією протилежної клеванти, розправити складену частину.

Міри безпеки:

У випадку відриву від землі зробити розворот у підвіску і тримаючи напрямком польоту строго проти вітру зробити посадку.

У випадку руху спиною назад приготуватися до дій вправа 6.

Вправа 6 ВІДПРАЦЬОВУВАННЯ ДІЙ ПРИ ПОСАДЦІ “СПИНОЮ”

Мета: навчитися безпечно приземлятися при зносі назад.

Умови: вітер зустрічний, рівний 4 - 8 м/с, рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: підняти крило одним із способів, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Розвернутися в підвіску лицем по польоту. Взявшись за В-ряд енергійно затягти його. Під час провалля навантаження на крилі зробити розворот на 180°. Коли купол парашюта майже упаде на землю, відпустити В-ряд і затягти клеванти.

Міри безпеки:

У випадку відриву від землі зробити розворот у підвіску і тримаючи напрямком польоту строго проти вітру зробити посадку.

Після відпускання В-ряду і затягування клевант бути готовим до різкого ривка купола, здатному збити з ніг.

Вправа 7 ПІДЛІТ

Мета: вироблення первісних навичок керування парашютом у повітрі, зльоту і посадки.

Умови: вітер зустрічний, рівний 1 - 4 м/с, схил з перепадом висоти до 10 м, середня крутість 15-20°, відкритий рівний.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: підняти крило “альпійським стартом”, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Проконтролювати крило на заплутування строп і правильність наповнення купола. Почати енергійний розбіг з цілком відпущеними клевантами. При розбігу всією масою тіла давити на грудну перемичку, при положенні тіла - нахил уперед. По досягненні швидкості відриву затягти керування на 20...30% повного ходу. Після відриву сісти у підвіску не випускаючи клеванти з рук. Дивитися ковзним поглядом вниз і убік на 15° визначаючи відстань до поверхні. Виправляти напрямком і крен незначними (до 50% повного ходу) затягуваннями потрібної клеванти. При опусканні на висоту 1...1,5 м почати затягування клевант порівнюючи швидкість і висоту, так щоб до моменту приземлення клеванти були цілком затягнуті.

Міри безпеки:

Зліт при бічному вітрі забороняється.

2. У випадку складання переднього краю крила, утримуючи його від розвороту дією протилежної від складеної консолі клеванти, розправити складену частину прокачуванням іншої клеванти.

Вправа 8 ПРЯМОЛІНІЙНИЙ ПОЛІТ

Мета: вироблення навичок прямолінійного планування й обачності в повітрі.

Умови: вітер зустрічний, рівний 1 - 4 м/с, схил з перепадом висоти 10 - 25 м, середня крутість 20°, відкритий рівний.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: Підняти крило одним із способів, зробити вирівнювання його в польотному положенні. Розвернутися в підвіску лицем по польоту. Проконтролювати крило на заплутування строп і правильності наповнення купола. Почати енергійний розбіг з цілком відпущеними клевантами. При розбігу всією масою тіла давити на грудну перемичку, при положенні тіла - нахил уперед. По досягненні швидкості відриву затягти керування на 20...30% повного ходу. Після відриву сісти в підвіску не випускаючи клевант із рук. Дивитися вперед і

униз визначаючи відстань до поверхні. Виправляти напрямок і крен незначними (до 50% повного ходу) зтягуваннями потрібної клеванти. Під час польоту стежити за повітряною обстановкою. Зробити огляд на 360°. При опусканні на висоту 1...1,5 м почати зтягування клевант порівнюючи швидкість і висоту, так щоб до моменту приземлення клеванти були цілком зтягнуті.

Міри безпеки:

Зліт при бічному вітрі **забороняється**.

2. У випадку складання переднього краю крила, утримуючи його від розвороту дією протилежної від складеної консолі клеванти, розправити складену частину прокачуванням іншої клеванти.

Вправа 9 КЕРУВАННЯ ШВИДКІСТЮ

Мета: вироблення навичок контролю і керування швидкісними режимами парaplана в повітрі, в експлуатаційному діапазоні.

Умови: вітер зустрічний, рівний 0 - 6 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: в 1-5 польотах відробити планування з поступовим зменшенням швидкості до мінімально припустимої з наступним збільшенням до найвигіднішої.

У 6-10 польотах відробити планування з поступовим збільшенням швидкості до максимальної з наступним зменшенням до найвигіднішої.

При зменшенні швидкості звернути увагу на характер наростання навантаження на керування і зменшення інтенсивності сприйманого шуму. При збільшенні швидкості на збільшення шуму від потоку повітря.

Міри безпеки:

1. У випадку складання переднього краю крила, утримуючи його від розвороту дією протилежної від складеної консолі клеванти, розправити складену частину прокачуванням іншої клеванти.

2. Не допускати втрати швидкості.

3. Маневрування швидкістю робити на висоті не менше 10 м.

Вправа 10 КЕРУВАННЯ НАПРЯМКОМ

Мета: вироблення навичок координованого розвороту парaplана в повітрі.

Умови: вітер 0 - 6 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 20

Вказівки по виконанню: виконати зліт і перевести парaplан в сталі планування. На віддаленні від схилу не менше 15 м приступити до виконання розвороту. 1-5 політ розворот здійснювати за допомогою тільки строп керування. Зтягуванням до 50% повного ходу. 6-10 політ розворот здійснювати перекосом підвіски в необхідну сторону. 11-20 польоти розворот здійснювати комбінованим способом. Враховувати, що парaplан входить і виходить з розвороту з деяким запізненням.

Освоєння розворотів на 30,45,90°, а також збільшення кількості розворотів в одному польоті робити послідовно, в міру вироблення навичок і підготовленості курсанта.

Міри безпеки:

При розпізнаванні ознак втрати швидкості, а також при повороті на схил внаслідок звалювання, негайно дати крилу швидкість і відвернути від схилу.

При недостатній висоті, виконати заходи самострахування.

Мінімальна висота маневрів 10 м.

Вправа 11 ПОСАДКА В СТВОР

Мета: вироблення навичок розрахунку і посадки в заданому місці.

Умови: вітер 0 - 6 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: політ виконувати по довільному маршруту. Враховувати льотні характеристики при розрахунку віддалення і висоти від цілі. Захід на посадку виконувати строго проти вітру.

Міри безпеки:

Посадковий створ розташовувати поза зоною дії висхідного динамічного потоку, а також зон турбулентності.

Вправа 12 ПОСАДКА В ЦІЛЬ

Мета: вироблення навичок розрахунку і посадки в заданому місці.

Умови: вітер 0 - 6 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: політ виконувати по продуманому безпосередньо перед польотом маршрутові. Враховувати льотні характеристики при розрахунку віддалення і висоти від цілі. Захід на посадку виконувати строго проти вітру.

Міри безпеки:

Посадкове коло розташовувати поза зоною дії висхідного динамічного потоку, а також зон турбулентності.

У випадку недольоту або перельоту через помилку при розрахунку, у першу чергу вживати заходів по безпечній посадці.

Вправа 13 ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПОЛІТ НА ШИРЯННЯ У ВИСХІДНОМУ ДИНАМІЧНОМУ ПОТОЦІ.

Мета: відпрацювання елементів техніки ширяння в динамічних потоках обтікання.

Умови: вітер до 8 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 20

Вказівки по виконанню: у 1-5 польотах відробити вхід у ДВП. Після відриву від землі прийняти польотне положення і виконати розворот уздовж схилу. Вхід у ДВП вважається відпрацьованим, якщо курсант виконує розворот не виходячи з зони дії ДВП.

У 6-10 польотах відробити основи техніки виконання ширяння в ДВП із поступовим збільшенням дистанції польоту у висхідному потоці уздовж схилу. Політ в ДВП виконувати на найвигіднішій швидкості.

У 11-20 польотах відробити розворот на 180° у зоні дії ДВП. Розвороти виконувати в напрямку від схилу. При висновку з розвороту враховувати запізнювання реакції парашюта і деякому довороті.

Вправа вважається відпрацьованою, якщо курсант виконує впевнено: вхід у ДВП (уліво та вправо), прохід у зоні ДВП із набором висоти і розвороти на 180° (уліво та вправо) без виходу з зони ДВП.

Міри безпеки:

Політ і маневрування поблизу схилу на відстані менш 5 м забороняється.

Забороняється відпрацювати вправа при рвучкому і нестійкому по напрямку вітрі.

Вправа 14 ПОСАДКА НА СХИЛ НИЖЧЕ КРАПКИ СТАРТУ

Мета: відпрацювання посадки на схил при неможливості польоту в ДВП.

Умови: вітер до 5 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: при виконанні польоту в ДВП акуратно наблизитися до схилу і здійснити посадку. При цьому лінія руху пілота щодо землі повинна проходити паралельно схилу, а парашюта розвернути до вітру з необхідним для цього упередженням.

Міри безпеки:

Гальмування крила перед посадкою як і при посадці на горизонтальну площадку.

Забороняється відпрацювати вправу при рвучкому і нестійкому по напрямку вітрі.

Вправа 15 ПОСАДКА НА РІВНІ СТАРТУ

Мета: відпрацювання посадки на рівні старту.

Умови: вітер до 8 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: виконавши старт і набір висоти в ДВП розрахувати свої дії таким чином, щоб траєкторія планування в напрямку посадкового майданчика забезпечив доліт до нього і виконання розвороту проти вітру на висоті не менше 5 м.

Посадковий майданчик повинен бути розташований поза зонами турбулентності, не мати ухилу і мати мінімальні розміри 50 на 50 м.

Міри безпеки:

Забороняється виконувати посадку на рівні старту не маючи достатнього запасу висоти.

При відпрацюванні вправи на парадромах, що мають форму пагорба, забороняється заходити в підвітрену зону.

Вправа 16 ГРУПОВИЙ ПОЛІТ НА ШИРЯННЯ У ВИСХІДНОМУ ДИНАМІЧНОМУ ПОТОЦІ.

Мета: вироблення навичок виконання польотів у складі групи парашютанів.

Умови: вітер до 8 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 20

Вказівки по виконанню: старт виконувати в порядку, встановленому на передпольотній підготовці.

У польоті вести постійне спостереження, контролювати рух інших парапланів і дельтапланів в повітрі. Строго виконувати правила розходження у повітрі, не допускати зближення, менше 10 м. Враховувати напрямок зносу спутного струменя свого й іншого апаратів.

Приступати до розвороту дозволяється тільки переконавшись у тому, що цей маневр не створить перешкод іншим пілотам, які знаходяться у повітрі. При ненавмисному зближенні негайно відвернути у вільну зону, яка проглядається. 1-3 політ відпрацьовувати в складі 2-х пілотів, 4-6 у складі 3-х. У наступних польотах кількість пілотів у вправі, встановлювати в залежності від можливості парадрому, фактичних метеоумов і рівня підготовки.

Міри безпеки:

При потраплянні в спутний струмінь зменшити швидкість параплана затягуванням керування на 50% від повного ходу .

Вправа 17 ПОЛІТ З ВИКОНАННЯМ МАНЕВРУ “ВЕЛИКІ ВУХА”.

Мета: відпрацьовування виконання маневру “великі вуха” для утрати висоти і зменшення площі параплана при влученні в турбулентність.

Умови: вітер до 8 м/с, схил з перепадом висоти до 50 м, середня крутість 30°.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: у польоті на висоті не менше 10 м пілот, не відпускаючи клеванти, бере за 1-2 зовнішні стропи на А-ряді і затягує їх до складання крайніх секцій крила. Розкривання робити прокачуванням клевантами на 50-70% повного ходу.

Міри безпеки:

Розкривання робити на висоті не менше 5 м.

При розкриванні консолей не допускати повної втрати швидкості.

ПРОГРАМА РОЗШИРЕНОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗМС.

Вправа 18 БУКСИРУВАННЯ НА ВИСОТІ ДО 5 М.

Мета: навчити курсанта стартові з використанням ЗМС і витримувати курс на буксирувальник.

Умови: вітер до 4 м/с, поле або луг, мінімальні розміри 500 на 200 м.

Кількість повторень: 2

Вказівки по виконанню: курсант пристібається до відповідного кільця замка відчеплення. Проводить передпольотну перевірку і повідомляє випускаючого про готовність. Випускаючий перевірявши пілота повідомляє операторові лебідки про перевірку первісного навантаження. При сталому первісному навантаженні пілот піднімає крило “альпійським” стартом, перевіряє крило і пасивно розбігається. Після відриву тримає напрямок на лебідку або машину буксирування.

Оператор тримає навантаження такий, щоб не дати пілотові піднятися вище 5 м. При наближенні до активної лебідки або закінченні дороги буксирування, пілот робить відчеплення і посадку.

Міри безпеки:

При старті зі ЗМС не наступати на трос.

При старті виводити параплан на польотний кут атаки з запасом, не допускати зависання.

При неможливості утримати напрямок на буксирувальник - відчепитися.

Вправа 19 БУКСИРУВАННЯ НА ВИСОТУ БІЛЬШЕ 100 М.

Мета: навчити курсанта стартові і підйомові з використанням ЗМС.

Умови: вітер до 8 м/с, поле або луг, мінімальні розміри 500 на 200 м.

Кількість повторень: 2

Вказівки по виконанню: після старту пілот тримає напрямок на лебідку. При досягненні пілотом висоти 20 м оператор збільшує навантаження до досягнення швидкопідйомності 2-3 м/с. Пілот активно виправляє напрямок. При наближенні до активної лебідки або закінченні дороги буксирування, оператор зменшує навантаження і пілот робить відчеплення.

Міри безпеки:

При старті зі ЗМС не наступати на трос.

При старті виводити апарат на польотний кут атаки з запасом, не допускати зависання.

При неможливості утримати напрямок на буксирувальник - відчепитися.

Вправа 20 ПОЛІТ НА ВІДПРАЦЮВАННЯ МАНЕВРУВАННЯ У ВІЛЬНОМУ ПРОСТОРИ.

Мета: навчити курсанта маневруванню у вільному просторі.

Умови: вітер до 8 м/с, поле або луг, мінімальні розміри 500 на 200 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: після відчеплення пілот повинний оглянути повітряний простір перш ніж приступити до маневрування.

У 1-5 польоті пілот здійснює правобічні і лівосторонні серії віражів, по мірі освоєння збільшуючи крен до 45° і зменшуючи радіус віражу.

У 6-10 польоті пілот робить серію “вісімок”, по мірі освоєння зменшуючи час усього маневру.

Міри безпеки:

При виконанні віражів не допускати втрати швидкості і зриву потоку або входу парашуана в спіральне пірнання (spiral-dive).

При перекладенні керування не допускати динамічного зриву на “вісімці”.

Вправа 21 ПОЛІТ НА ВІДПРАЦЬОВУВАННЯ ВВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНОГО ПАРАШУТА.

Мета: навчити пілота практичним діям по відкриттю запасного парашута і спуска під парашутом.

Умови: вітер до 4 м/с. Рівне поле або луг розміром 200 на 200 м.

Кількість повторень: 1

Вказівки по виконанню: Після відчеплення озирнутися в повітрі, оглянути площадку приземлення на предмет сторонніх предметів.

Розрахувати захід так, щоб бути при польоті проти вітру над центром майданчика на висоті 100 м. Знайти поглядом (при передньому або бічному розташуванні РП) або рукою ручку РП. Зробити розчеховку і кидок парашута назад і нагору під 45°. При наповненні парашута зробити затягування В-ряду на парашуані. Приготуватися до приземлення.

Міри безпеки:

У спорядження пілота повинна входити підвіска з твердою спинкою й амортизатором.

При приземленні не намагатися устояти на ногах, а зробити переكات.

Для вправи не підходить поле з травою вище 20 см.

Вправа 22 ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПОЛІТ НА ШИРЯННЯ В ТЕРМІЧНИХ ПОТОКАХ.

Мета: відпрацювати основні елементи пошуку й обробки ТВП.

Умови: вітер 0-8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: політ виконувати в зоні найбільш ймовірного проходження ТВП, з огляду на теплоконтрастні ділянки місцевості, які прилягають до парадрому.

Враховувати, що вхід у ТВП супроводжується болтанкою і збільшенням перевантаження. При вході в периферійну зону відбувається ненавмисний крен від центра потоку. У такому випадку варто виконати розворот у бік підняття напівкрила.

Знаходячись у ТВП центрування робити за показниками варіометра, добиваючись максимальної швидкопідйомності.

При наявності вітру пошук і обробку робити з урахуванням знесення потоку.

Міри безпеки:

При попаданні в сильну турбулентність, припинити виконання завдання і залишити зону на середній швидкості, використовуючи метод активної стабілізації.

При небезпеці влучення в хмару негайно залишити висхідний потік.

Вправа 23 ГРУПОВИЙ ПОЛІТ НА ШИРЯННЯ В ТЕРМІЧНИХ ПОТОКАХ.

Мета: напрацювання навичок обробки і набору висоти у ТВП в складі групи парашуанів і дельтапланів.

Умови: Вітер 0-8 м/с

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: старт виконувати у встановленій черговості. Пошук і центрування ТВП робити в заданій зоні ширяння, орієнтуючись на пілотів, які знайшли потік і приступили до його центрування. Напрямок спіралі в потоці визначає перший пілот, який ввійшов у нього.

Знаходячись в одному потоці бути постійно обачним, усі маневри робити тільки в зону, яка проглядається. Враховувати можливість ненавмисного зближення, зміни курсу і висоти в результаті впливу термічної турбулентності.

При взаємному зближенні по висоті перевагу має нижній пілот. При аналізі якості виконання вправи враховувати взаємні оцінки і зауваження пілотів, які були в польоті.

Міри безпеки:

Виконання спіралей різного напрямку в одному потоці **забороняється**.

При ненавмисному зближенні негайно відвернути у вільну зону, що проглядається, контролюючи при цьому маневр парашюта або дельтаплана з яким відбулося зближення.

При польотах разом з дельтапланами враховувати різні швидкості апаратів при маневруванні.

Вправа 24 ПОЛІТ НА ВИГРАШ ВИСОТИ.

Мета: відпрацювання техніки максимального набору висоти у ТВП.

Умови: вітер до 8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: польоти по даній вправі робити з урахуванням аналізу фактичних метеоумов льотного дня і розвитку ТВП.

В умовах розвитку “блакитних терміків” набір висоти робити до максимально можливої, визначеної інверсійним шаром.

В умовах розвитку кучної хмарності набір висоти робити до максимальної безпечної висоти, яка виключає затягування в хмару.

Міри безпеки:

Вхід у хмари **заборонений**.

При потраплянні в сильну турбулентність залишити дану зону.

Польоти понад 4000 м без кисневого устаткування **заборонені**.

Польоти по даній вправі в умовах дуже кучної хмарності робити вкрай обережно. При виникненні небезпеки затягування в хмари залишити ТВП у найкоротшому напрямку до межі хмари.

Вправа 25 МАРШРУТНИЙ ПОЛІТ НА ВІДКРИТУ ДАЛЬНІСТЬ.

Мета: відпрацювання техніки і тактики польотів на відкриту дальність.

Умови: вітер до 8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: польоти по даній вправі робити з урахуванням аналізу фактичних метеоумов льотного дня і розвитку ТВП.

У польоті вести аналіз термічної обстановки на місцевості по розташуванню теплоконтрастних ділянок земної поверхні, скупченню птахів, характерові хмар і т.д. При цьому постійно визначати і тримати в полі зору можливі посадкові майданчика.

Орієнтування вести по характерних орієнтирах на місцевості по карті або GPS.

Міри безпеки:

При побудові маршруту виключати можливість посадки на ліс, будівлі, ЛЕП, воду й ін.

Забороняється вхід у заборонені повітряні зони.

При посадці на обрані з повітря майданчики завчасно зробити розрахунок на посадку, з огляду на силу і напрямок вітру, місцевий рельєф і т.п.

Вправа 26 МАРШРУТНИЙ ПОЛІТ НА ДАЛЬНІСТЬ ДО ЦІЛІ.

Мета: вироблення техніки і тактики польоту до наміченої мети.

Умови: вітер до 8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: Перед стартом проаналізувати термічну і метеорологічну обстановку на маршруті з метою вибору найбільш сприятливих умов польоту.

Політ виконувати відповідно до завдання і в напрямку цілі, з огляду на швидкість і напрямок вітру на маршруті.

У польоті вести постійне орієнтування, визначати і тримати в полі зору можливі посадкові майданчики.

Відпрацювати політ до цілі, як по вітру, так проти і перпендикулярно до вітру.

При відпрацюванні варто освоїти техніку старту і фінішу методом перетинання в повітрі, а також тактику проходження маршруту до цілі за мінімальний час.

Міри безпеки:

Див. вправа 25.

При проходженні швидкісної ділянки в умовах турбулентності витримувати купол на швидкості максимальної якості або мінімального зниження й у режимі “активної стабілізації”.

Вправа 27 МАРШРУТНИЙ ПОЛІТ НА ДАЛЬНІСТЬ ДО ЦІЛІ З ПОВЕРНЕННЯМ.

Мета: вироблення техніки і тактики польоту до наміченої цілі з поверненням.

Умови: вітер до 8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: контроль проходження ППМ виконувати методом фотографування ППМ із фотосектора, або GPS.

При поверненні після обльоту ППМ використовувати аналіз термічної обстановки, отриманий при польоті до ППМ.

Міри безпеки:

При фотографуванні ППМ в умовах турбулентності зберігати контроль над крилом.

Див. вправа 25.

Вправа 28 ПОЛІТ ПО ТРИКУТНОМУ МАРШРУТУ.

Мета: відпрацювати техніку і тактику виконання польоту по трикутному маршруту.

Умови: вітер до 8 м/с, турбулентність помірна.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: при виконанні польоту особливу увагу приділити точності виходу на ППМ, для чого постійно вести орієнтування на місцевості.

У залежності від умов ширяння, сили і напрямку вітру, розташування ППМ погоджувати штурманські розміркування з тактичними для досягнення кращого спортивного результату.

Розташування ППМ встановлювати виходячи з конкретних умов польоту, рівня підготовки пілотів.

Міри безпеки:

Див. вправа 27.

КУРС ПО ІМІТАЦІЇ ПОЗАШТАТНИХ СИТУАЦІЙ.

Вправа 29 В-ЗРИВИ.

Мета: навчитися швидкому зниженню за допомогою В-ряду.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: оглянути повітряний простір. Не відпускаючи клеванти з рук, взятися за В-ряд і поступово затягти його до зриву потоку на крилі і стійкому парашутуванні.

Після втрати необхідної висоти різко відпустити В-ряд. Приготуватися до демпфірування пірнання крила вперед.

Міри безпеки:

Починати вихід не пізніше 150 м над поверхнею.

У випадку стійкого парашутування після відпускання В-ряду почати дії для виходу. Затягти і відпустити клеванти або натягнути перший ряд.

Вправа 30 СПРАЛЬ З “ВУХАМИ”.

Мета: навчитися швидкої втрати висоти спіраллю зі складеними ”вухами”

Умови: висота над поверхнею не менше 200 м.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: скласти “вуха” за одну або дві стропи. Перекосом підвіски домогтися обертання в спіралі 1 оборот приблизно за 4-5 сек.

Виводити з обертання повільно, щоб уникнути різкого виходу на великі кути атаки.

Міри безпеки:

При погіршенні самопочуття негайно припинити маневр.

Не допускати надмірних перевантажень, щоб уникнути перевантаження внутрішніх строп 1-го ряду.

Вправа 31 КРУТА СПРАЛЬ (SPIRAL DIVE).

Мета: навчитися втрачати висоту методом глибокої спіралі.

Умови: висота над поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: перекосом підвіски і затягуванням внутрішньої клеванти домогтися обертання в спіралі один оберт приблизно за 2-3 сек. Для прискореного введення в спіраль зробити спочатку крен у протилежну сторону. Не допускати сильного гальмування крила. Крило повинне розганятися. При ознаках втрати швидкості трохи відпустити клеванту. Виводити з обертання повільно, щоб уникнути різкого виходу на великі кути атаки і виконання косої петлі.

Міри безпеки:

Див. вправа 30.

Вправа 32 НЕСИМЕТРИЧНЕ СКЛАДАННЯ.

Мета: навчити пілота діяти при асиметричному складанні.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.
Кількість повторень: 2

Методика виконання: не відпускаючи клеванти взятися за А-ряд строп. Різким ривком натягнути його на себе і після складання відпустити. Не допускати розвороту крила триманням протилежної клеванти (контр-мірою) на 30...50% повного ходу. Складену частину прокачати через 1...2 з дією потрібної клеванти на повний хід.

Міри безпеки:

Не допускати зриву при контр-мірі.

У випадку “краватки” при можливості збереження горизонтального польоту здійснити посадку, при неможливості - кинути запаску.

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 33 СИМЕТРИЧНЕ СКЛАДАННЯ.

Мета: навчити пілота діяти при симетричному складанні.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: не відпускаючи клевант взятися за А-ряди. Різким ривком скласти крило. Відпустити А-ряд. Приготуватися до клювання крила спочатку назад, потім уперед.

Міри безпеки:

При тривалому зниженні в складеному стані зробити симетричне затягування клевант.

З появою обертання див. вправа 32.

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 34 СТАТИЧНИЙ ЗРИВ КЛЕВАНТАМИ.

Мета: навчити пілота діям при зриві парашлана.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: оглянувши повітряний простір поступово затягти клеванти в нижнє положення, при цьому не допускати зміни тангажу. Почекати зриву крила.

Після зриву не відпускати клеванти 1-2 сек. Потім повільно перевести клеванти у відпущене положення, бути готовим до різкого пірнання крила вперед. Пірнання усунути контр-мірою керування.

Міри безпеки:

При пірнанні крила можливе складання парашлана

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 35 НЕСИМЕТРИЧНИЙ ЗРИВ.

Мета: навчити пілота діям при несиметричному зриві.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: при польоті з 70...90% гальмуванням за допомогою клевант зробити різке затягування однієї з клевант на 100% гальмування. При цьому не перекошувати підвіску.

При виникненні провалу і різкого прискорення обертання дочекатися розвороту на 90° і відпустити клеванти.

Міри безпеки:

Див. вправа 34.

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 36 НЕГАТИВНА СПІРАЛЬ З ШВИДКОСТІ БАЛАНСУВАННЯ.

Мета: показати пілотові неприпустимість різкого, ударного керування.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: при польоті на швидкості балансування зробити різке, ударне задавлювання однієї клеванти. Дочекатися початку зриву і розвороту на 90°, після чого відпустити клеванти.

Міри безпеки:

Див. вправа 34.

При закручуванні строп відпустити керування і розкрутитися за допомогою вільних кінців.

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 37 НЕГАТИВНА СПІРАЛЬ З ВІРАЖУ.

Мета: навчити пілота почувати межа зриву на віражі.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.
Кількість повторень: 2

Методика виконання: при виконанні спіралі з креном близько 45° зробити різке додавлення внутрішньої клеванти. При цьому не відпускати зовнішню. При зриві і розвороті на 90° відпустити керування. Бути готовим до бічного пірнання вперед.

Міри безпеки:

Див. вправа 36.

Наявність рятувального жилета і катера обов'язкові.

Вправа 38 ВІДКРИТТЯ ЗАПАСНОГО ПАРАШУТА З АЕРОІНЕРЦІЙНОГО ОБЕРТАННЯ.

Мета: навчити пілота вводити в дію запасний парашут в умовах обертання і перевантажень.

Умови: висота над водною поверхнею не менше 200 м, відсутність сильної турбулентності.

Кількість повторень: 1

Методика виконання: взятися за лівий (правий) А-ряд і ривком зробити його затягування. Утримувати його в плині всього часу маневру. Після виконання 2 витків спіралі відкрити запасний парашут правою (лівою) рукою. Після відкриття парашута відпустити А-ряд і підтягти до себе параплан за крайні стропи.

Міри безпеки:

Обов'язкова наявність рятувального жилета і катера.

При продовженні обертання при відкритому запасному парашуті зупинити обертання за допомогою керування параплана і рядів.