

**«ПОГОДЖЕНО»**

Голова Державіаслужби

23 травня 2006 року

М.О.Марченко

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Радою Федерації парашанеризму України  
Протокол № 7 від 27 жовтня 2005 року  
Президент ФПУ

О.П.Василишин

**ПРОГРАМА**  
**навчально-льотної підготовки**  
**мотопарашанеристів**

**«ПОГОДЖЕНО»**

Президент Федерації авіаційного спорту  
України (ФАСУ)  
17 березня 2006 року

О.В.Галуненко

м.Одеса 2005 р.

### **Призначення і зміст програми.**

Програма навчально-льотної підготовки мотопарапланеристів є основним керівним документом, що визначає зміст, обсяг і порядок теоретичного і льотного навчання, а також удосконалення підготовки мотопарапланеристів Федерації парапланеризму України.

Програма складається з чотирьох розділів:

Курс первісного навчання.

Курс підготовки пілота-мотопарапланериста.

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

Навчання мотопарапланеристів по даній програмі проводиться в строгій відповідності з вимогами:

- \* Повітряного кодексу України.
- \* Положення про школу парапланеризму.
- \* Положення про національний сертифікат мотопарапланериста.
- \* Міжнародних рекомендацій підготовки парапланеристів PARA PRO.
- \* Наставови 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 деректив ФПУ.

**КУРС ПІДГОТОВКИ ПОЛЬОТАМ НА МОТОПАРАПЛАНІ.*****Курс початкової підготовки*****1. Теоретична підготовка**

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

**ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН І РОЗРАХУНОК ЧАСУ НА ТЕОРЕТИЧНУ ПІДГОТОВКУ.**

№ п/п	Дисципліна	годин
1	Аеродинаміка і динаміка польоту мотопараплана	4
2	Авіаційна метеорологія	3
3	Мотопараплани і спорядження	4
4	Психологія пілота	2
5	Правила і положення про повітряний рух	8
6	Теорія і техніка ширяючих польотів	5
7	Практичні польоти і безпека	14
Разом:		40

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

До проведення занять залучати сертифікованих інструкторів ФПУ, 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 екзамени 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 парашлана	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. Кратка 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 парашлана. Порівняльні характеристики навчального і спортивного парашланів.

Тема 2. Теорія плануючого і маневрового польоту парашлана.

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

Тема 3. Стійкість і керованість парашлана.

Поняття стійкості і керованості. Види стійкості. Зв'язана система координат. Подовження, поперечна і шляхова стійкість. Балансування парашлана. Аналіз характеристик стійкості і керованості на різних кутах атаки і крену. Аеродинамічні параметри, що впливають на стійкість і керованість парашлана. 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).

### МОТОПАРАПЛАНИ ТА СПОРЯДЖЕННЯ

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

1. Конструкція і термінологія  
Крило. Стропна система. Вільні кінці. Підвісна система. Мотоустановка. Редуктор. Гвинт. 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 мотопарaplанів. Системи AFNOR і DHV.
4. Експлуатація  
Збирання і перенесення. Збереження. Перенесення по парадрому. Небезпечні зовнішні впливи.
5. Вибір парaplана 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. Шолом. Комбінезон. Черевики.

### ПСИХОЛОГІЯ ПІЛОТА

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

#### 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.

#### Медична допомога

Статистика травм на мотопараплані. Аптечка. Термінова допомога.

### ПРАВИЛА І ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОВІТРЯНИЙ РУХ

№ п/п	Тема	годин
1	Повітряний простір і повітряний рух	2
2	Правила повітряного руху	4
3	Національна парапланерна федерація (ФПУ)	0,5
4	Школа і навчання	0,5
5	Місцеві умови і парадроми	1
Разом:		8

#### 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	2
2	Планування польоту	2
3	Льотні вправи	5
4	Точність посадки	1
5	Критичні, небезпечні й аварійні ситуації	4
Разом:		14

#### 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 парашута щодо землі. Захід "коробочкою". Захід "змійкою". Вирівнювання.

#### 5. Критичні, небезпечні й аварійні ситуації

Коллапси 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.

### 2. Програма льотної підготовки

Програма льотної підготовки розділена на три етапи:

Наземна підготовка.

Моторні польоти.

Виходячи із специфічних особливостей навчально-матеріальної бази мотопарапланерного спорту на сучасному етапі, 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 й здібностей учнів.

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

**ВИМОГИ ДО ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ.**

№ п/п	Тема	годин
1	Аеродинаміка і динаміка польоту параплана з мотором	2
2	Конструкція й експлуатація силової установки	2
3	Правові аспекти польотів на моторному НЛА	2
Разом:		6

### **1. Аеродинаміка і динаміка польоту параплана з мотором.**

Сили і моменти діючі на систему пілот-силова установка - параплан. Особливості керування. Особливості старту і посадки. Безпека.

### **2. Конструкція й експлуатація силової установки.**

Види і типи силових установок (СУ). Конструкція СУ. Агрегати СУ. Повітряний гвинт. Ремонт і експлуатація СУ.

### **3. Правові аспекти польотів на моторному НЛА.**

Повітряний кодекс. Повітряний простір. Польоти над населеними пунктами. Реєстрація повітряного судна.

## **1. НАЗЕМНА ПІДГОТОВКА**

Наземна підготовка передує початкові льотного навчання. Спрямована на освоєння практичних навичок по експлуатації СУ, а також методики старту.

У наземній підготовці курсант знайомиться з практичним обслуговуванням і експлуатацією, послідовністю збирання і розбирання, процесом запуску, прогріву і зупинки мотора. Крім цього курсант здійснює пробіжки з працюючим двигуном без параплана і пробіжки з непрацюючим двигуном з парапланом.

Перелік підготовчих вправ по наземній підготовці в "моторному" курсі.

Підйом і "гасіння" крила "альпійським" стартом.

Підйом і "гасіння" крила "зворотнім" стартом.

Балансування крилом на землі.

Збирання, заправка, підготовка до запуску СУ.

Запуск, прогрів, зупинка мотора.

Пробіжка з працюючим мотором.

Пробіжка з непрацюючим мотором і парапланом.

Розбирання і підготовка для транспортування і зберігання.

### *Вправа 1 ПІДЙОМ І "ГАСІННЯ" КРИЛА "АЛЬПІЙСЬКИМ" СТАРТОМ.*

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

Умови: Вітер зустрічний, рівний 0-4 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. Взнявши 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 "ЗВОРОТНІМ" СТАРТОМ.*

Мета: навчитися піднімати і "гасити" крило "зворотнім" стартом.

Умови: вітер зустрічний, рівний 4-6 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. Взнявши 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 невдалого підйому робити гасіння без розвороту.

Міри безпеки:

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

У випадку руху спиною назад приготуватися до жорсткого приземлення.

*Вправа 3 БАЛАНСУВАННЯ КРИЛОМ НА ЗЕМЛІ.*

Мета: навчитися балансувати крилом перед стартом.

Умови: вітер зустрічний, рівний 3 - 6 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. 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 ЗБИРАННЯ, ЗАПРАВКА, ПІДГОТОВКА ДО ЗАПУСКУ СУ.*

Мета: навчитися збирати, заправляти, готувати до запуску СУ.

Умови: майданчик або приміщення розмірами 4x4 м.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: зібрати СУ відповідно до конструктивних особливостей, приєднати гвинт, огороження, підвісну систему, розмішати паливну суміш, заправити бак.

Міри безпеки:

1. При проливанні пального місце проливання засипати піском.

2. Усі з'єднання повинні бути зафіксовані.

*Вправа 5 ЗАПУСК, ПРОГРІВ, ЗУПИНКА МОТОРА.*

Мета: навчитися запускати, прогрівати та зупиняти мотор.

Умови: майданчик або відкрите приміщення розмірами 4x4 м.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: одіти СУ на плечі, запустити мотор за допомогою електро/кік- стартера, в залежності від температури мотора та повітря прогріти мотор на малих обертах, перевірити роботу СУ в різних режимах, зупинити мотор.

Міри безпеки:

1. При запусканні мотора слідкувати, щоб у площині гвинта не було людей.

2. Направляти струмінь повітря у відкриту сторону.

*Вправа 6 ПРОБІЖКА З ПРАЦЮЮЧИМ МОТОРОМ.*

Мета: навчитися правильно рухатися з працюючим мотором в стартовому режимі.

Умови: рівний майданчик крутістю менше 10°, мінімальний розмір 100 на 100 м.

Кількість повторень: 10

Вказівки по виконанню: одіти СУ та запустити мотор, руки в польотному положенні, зробити пробіжку енергійно додаючи оберти гвинта, плавно знижуючи оберти зупинитися. Зробити пробіжку між перешкодами призначеними інструктором.

Міри безпеки:

На старті, при можливості “черепахи” або ривку назад, не допустити влучення рук або ніг у площину обертання гвинта.

Стежити за влученням у гвинт сторонніх предметів.

3. При падінні на землю зупинити двигун.

*Вправа 7 ПРОБІЖКА З НЕПРАЦЮЮЧИМ МОТОРОМ І ПАРАПЛАНОМ.*

Мета: навчитися керувати крилом в умовах наближених до польотного.

Умови: вітер зустрічний, рівний 0 - 5 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. Зробити пробіжку між перешкодами призначеними інструктором.

Міри безпеки:



На старті, при можливості “черпахи” або ривку назад, не допустити влучення рук або ніг у площину обертання гвинта.

Стежити за влученням у гвинт сторонніх предметів і строп.

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

*Вправа 8 РОЗБИРАННЯ І ПІДГОТОВКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ*

Мета: навчитися розбирати і готувати до транспортування і зберігання СУ.

Умови: майданчик або приміщення розмірами 4x4 м.

Кількість повторень: 5

Вказівки по виконанню: розібрати СУ відповідно до конструктивних особливостей, зняти огороження, підвісну систему, від'єднати гвинт, злити паливну суміш.

Міри безпеки:

3. При проливанні пального місце проливання засипати піском.

4. Усі частини повинні бути в чохлах.

## 2. ЛЬОТНА ПІДГОТОВКА

Для допуску до польотів оцінка знань учнів по наземній підготовці повинна бути не нижче "добре". Льотна підготовка 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 парашлана з мотором.

Перелік вправ по льотній підготовці.

9. Старт і політ на висоті до 300 м.

10. Маневрений політ на висоті до 300 м.

11. Політ на максимальну висоту.

12. Політ по маршруту.

*Вправа 9 СТАРТ І ПОЛІТ НА ВИСОТІ ДО 300 М.*

Мета: відпрацювання методики старту і посадки на парашлані з мотором.

Умови: вітер 2-4 м/с. Слабка турбулентність.

Кількість повторень: 2

Методика виконання: прогріти мотор, провести передпольотну перевірку. Підйом купола проводити на малому газі. Після виходу крила в злітне положення збільшити обороти до злітних і зробити зліт.

При польоті робити маніпуляцію дроселем двигуна. У польоті обережно затягувати стропи керування, тому що купол працює на великих кутах атаки.

Перед посадкою виключити мотор на висоті не нижче 10 м. Посадку робити як при нормальному польоті.

Міри безпеки:

На старті, при можливості “черпахи” або ривку назад, не допустити влучення рук або ніг у площину обертання гвинта.

Стежити за влученням у гвинт сторонніх предметів і строп.

Залишатися в зоні посадкового майданчика на випадок відмовлення двигуна.

*Вправа 10 МАНЕВРОВИЙ ПОЛІТ НА ВИСОТІ ДО 300 М.*

Мета: навчитися маневрувати на парашлані з мотором.

Умови: вітер 0-5 м/с. Слабка турбулентність.

Кількість повторень: 5

Методика виконання: поступово освоювати віражі. Спочатку з двигуном на малому газі, потім поступово збільшувати оберти на віражі аж до максимальних. Розвороти вправо і вліво відрізняються через реакцію гвинта. Пам'ятати, що парашлан з мотором літає на підвищених кутах атаки через кабрируючий момент від тяги, тому працювати з керуванням обережно.

Міри безпеки:

Див. вправа 9.

*Вправа 11 ПОЛІТ НА МАКСИМАЛЬНУ ВИСОТУ*

Мета: відпрацювати політ на мотопарашлані на максимальну висоту.

Умови: вітер 0-5 м/с. Слабка турбулентність.

Кількість повторень: 1

Методика виконання: після старту поставити двигун на оберти відповідні 75...80% від максимальних. Набір висоти робити в зоні досяжності посадкової майданчика у випадку відмовлення двигуна.

Міри безпеки:

Політ в суцільній хмарності **заборонений**.

Набір висоти вище 4000 м без кисневого устаткування **заборонений**.

*Вправа 12 ПОЛІТ ПО МАРШРУТУ*

Мета: відпрацювання польоту по маршруті на мотопараплані.

Умови: вітер 0-5 м/с. Слабка турбулентність.

Кількість повторень: 5

Методика виконання: проробити маршрут з урахуванням вітру по карті місцевості. Визначити місця аварійних посадок. Протягом маршруту постійно визначати місця придатні для посадок. Місцевість без площадок долати так, щоб у випадку відмови мотора запасу висоти вистачило повернутися до попереднього або долетіти до наступного майданчика. Особливу увагу приділити погіршенню можливості виявлення ЛЕП при низькому положенні сонця в ранкові і вечірні години.

Міри безпеки:

Див. вправи 9-11.