



# Руководство по производству полётов

Тип крыла:

## NuviX 15

*Аэродром Лана, 07200 Обена, Франция*  
Телефон: +33 (0)4 75 93 66 66 • Факс: +33 (0)4 75 35 04 03  
[info@aircreation.fr](mailto:info@aircreation.fr) • <http://www.aircreation.fr>

# 1 Оглавление

<b>1 Оглавление</b> .....	2
<b>2 Лист учета поправок</b> .....	3
2.1 Таблица поправок .....	3
2.2. Поправки.....	3
<b>3. Общее</b> .....	4
3. 1 О данном документе.....	4
3.2. Схема в 3-х видах .....	5
Рисунок 3-1: Nuvix в 3-х видах .....	5
<b>4. Технические характеристики – лётное качество</b> .....	6
4. 1 Технические характеристики .....	6
4.2 Максимальная нагрузка / Регулировка мотоделтапланов .....	6
4.3 Лётные характеристики при максимальном взлётном весе.....	8
<b>5 Руководство по эксплуатации</b> .....	9
5.1 Монтаж.....	9
5.1.1 Сборка.....	9
Рисунок 5-1: Фиксаторы EasyFit .....	9
Рисунок 5-2: Путь тросов натяжения .....	9
5.1.2 Разборка .....	10
5.2 Предполётный осмотр.....	10
5.3 Лётные характеристики .....	12
5.3.1 Эксплуатационные ограничения.....	12
5.3.2 Управление .....	12
Рисунок 5-3: Управление системой CORSET .....	13
5.3.3 Техника полётов .....	14
<b>6 Приложение</b> .....	18
6.1 Карта контроля качества крыла .....	18



## 3. Общее

### 3. 1 О данном документе

Данное руководство является подлинным документом, одобренным к использованию для крыла Air Creation Nuvix.

Руководство должно использоваться совместно с руководством по эксплуатации определенного мотодельтаплана.

Документ должен храниться вместе с летательным аппаратом; внесение поправок и изменений в руководство без разрешения компании Air Creation запрещено.

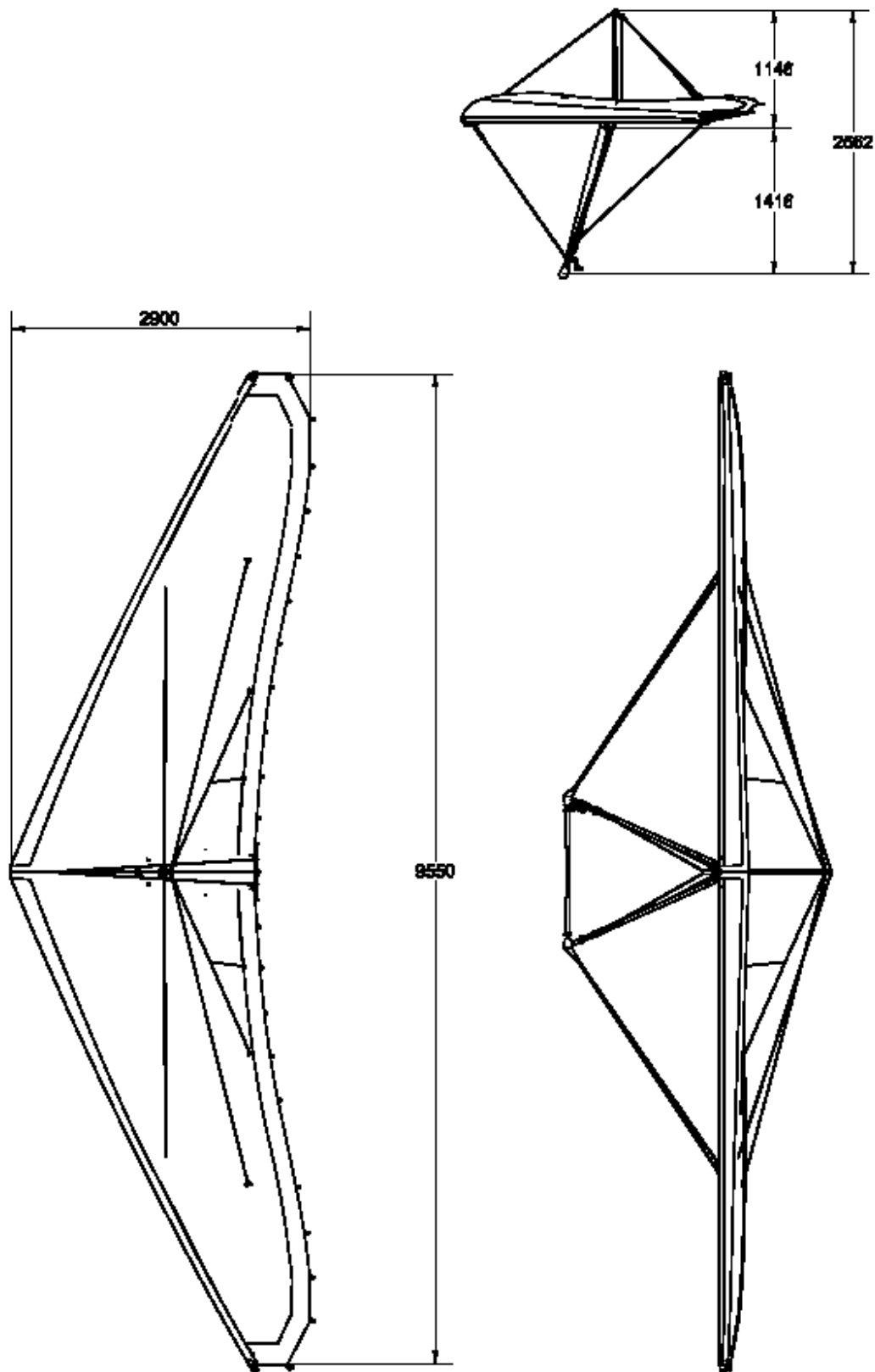
Каждый пилот обязан прочесть данное руководство перед полётом в качестве командира экипажа летательного аппарата, к которому оно относится.

В цели данного документа не входит обучение полётам на летательном аппарате. Лётная подготовка должна проводиться под наблюдением лётного инструктора соответствующей квалификации, имеющего опыт полётов на летательном аппарате данного типа.

Целью данного руководства является предоставление информации, необходимой компетентному пилоту для безопасных полётов на данном балансирном летательном аппарате.

### 3.2. Схема в 3-х видах

Рисунок 3-1: *Nuvix* в 3-х видах



## 4. Технические характеристики – лётное качество

### 4.1 Технические характеристики

Площадь	15.2 кв.м. (163.61 кв.футов)
Максимальная нагрузка на крыло	30.45 кг/кв.м. (6.2 фунта /кв.фут)
Тип обшивки	двойная обшивка 90%
Размах	9.55 м (31.3 фута)
Угол при вершине	130°
Удлинение	6
Вес крыла	52 кг (114 фунтов)
Диапазон эксплуатационных перегрузок	+ 6g - 3g
Максимальный взлётный вес	462 кг (1019 фунтов)
Предельная эксплуатационная перегрузка	+ 4g 0g (-2g при порывах)


### 4.2 Максимальная нагрузка / Регулировка мотоделтапланов

Максимальная нагрузка для крыла составляет **411 кг (906 фунтов)**. В таблице ниже указана полезная нагрузка различных моделей тележек мотоделтапланов с крылом Nuvix 15.

Тележка мотоделтаплана	Lst Skyper 700E	Lst Skyper 582 / 582S	Lst Skyper 912 (S)	TANARG 582	TANARG 912	TANARG 912 S (ES)
Максимальный взлётный вес с парашютом**	450 кг	462 кг	462 кг	462 кг	462 кг	462 кг
	992 фунта	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов
Максимальный взлётный вес без парашюта	450 кг	450 кг	450 кг	450 кг	450 кг	450 кг
	992 фунта	992 фунта	992 фунта	992 фунта	992 фунта	992 фунта
Вес пустого аппарата*	203 кг	199 кг	220 кг (222 кг)	219 кг	238 кг	240 кг (235 кг)
	448 фунтов	439 фунтов	485 фунтов (489 фунтов)	483 фунта	525 фунтов	529 фунтов (518 фунтов)
Полезная нагрузка*	247 кг	251 кг	230 кг (238 кг)	231 кг	212 кг	210 кг (215 кг)
	545 фунтов	553 фунта	507 фунтов (525 фунтов)	509 фунтов	467 фунтов	463 фунта (474 фунта)

\*без дополнительного оборудования

\*\*согласно с правилами Франции

 **Внимание:** согласно со стандартами безопасности и стандартами соответствия ЛА, установка какого-либо оборудования или любые другие изменения не должны приводить к превышению максимального веса аппарата, указанного выше.

Возможно адаптировать иные тележки мотодельтапланов, кроме указанных выше; их максимальный вес при полной загрузке должен быть менее 411 кг (906 фунтов).

*Конструкция тележки мотодельтаплана должна обеспечивать абсолютную устойчивость по рысканию, чтобы гарантировать устойчивость мотодельтаплана на высоких скоростях.*

Для проверки регулировки крыла/мотодельтаплана необходимо провести испытания с постепенным ужесточением режима, в особенности относительно положения ручки управления и высоты линии действия тяги. Необходимая мощность двигателя для безопасных полётов в двухместном варианте – не менее 60 ЛС. *При установке крыла убедитесь, что винт мотодельтаплана не задевает нижние задние продольные троса и килевую трубу. Обеспечьте зазор между винтом и элементами крыла не менее 10 см (4 дюймов) при переднем положении узла навески и максимальном угле атаки крыла, с полным креном.*

### 4.3 Лётные характеристики при максимальном взлётном весе

Тележка мотодельтаплана	Lst Skypper 700E	Lst Skypper 582 / 582S	Lst Skypper 912 (S)	TANARG 582	TANARG 912	TANARG 912 S (ES)
Максимальный вес	450 кг	462 кг	462 кг	462 кг	462 кг	462 кг
	992 фунта	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов	1019 фунтов
Скорость сваливания	60 км/час	61 км/час	61 км/час	61 км/час	61 км/час	61 км/час
	37 миль/час	38 миль/час	38 миль/час	38 миль/час	38 миль/час	38 миль/час
Минимальная скорость	63 км/час	64 км/час	64 км/час	64 км/час	64 км/час	64 км/час
	39 миль/час	40 миль/час	40 миль/час	40 миль/час	40 миль/час	40 миль/час
Рекомендуемая скорость набора высоты	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час
	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час
Разбег при взлёте	115 м	100 м	90 м (80 м)	100 м	90 м	80 м (85 м)
	377 футов	328 футов	295 футов (263 фута)	328 футов	295 футов	263 фута (279 футов)
Дистанция безопасности 50 футов	250 м	225 м	210 м (180 м)	225 м	210 м	180 м (190 м)
	820 футов	738 футов	689 футов (591 фут)	738 футов	689 футов	591 фут (623 фута)
Скороподъёмность	2.7 м/с	3.4 м/с	4.7 м/с (5.7 м/с)	3.4 м/с	4.7 м/с	5.7 м/с (5.1 м/с)
	532 фута/мин	669 футов/мин	925 футов/мин (1122 фута/мин)	669 футов/мин	925 футов/мин	1122 фута/мин (1004 фута/мин)
Рекомендуемая скорость захода	85 км/час	85 км/час	85 км/час	85 км/час	85 км/час	85 км/час
	53 мили/час	53 мили/час	53 мили/час	53 мили/час	53 мили/час	53 мили/час
Посадочная дистанция с высоты 50 футов	145 м	150 м	150 м	150 м	150 м	150 м
	476 футов	492 фута	492 фута	492 фута	492 фута	492 фута
Аэродинамическое качество (L/D)	8.5	8.5	8.5	9	9	9
Максимальная скорость планирования	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час	80 км/час
	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час	50 миль/час
Ограничение скорости бокового ветра	15 узлов	15 узлов	15 узлов	15 узлов	15 узлов	15 узлов
Непревышаемая скорость	165 км/час	165 км/час	165 км/час	165 км/час	165 км/час	165 км/час
	103 мили/час	103 мили/час	103 мили/час	103 мили/час	103 мили/час	103 мили/час
V <sub>man</sub> (непревышаемая скорость при сильной турбулентности)	120 км/час	122 км/час	122 км/час	122 км/час	122 км/час	122 км/час
	75 миль/час	76 миль/час	76 миль/час	76 миль/час	76 миль/час	76 миль/час
Угловая скорость крена, при 120% мин. скорости (45°/45°)	3 с	3 с	3 с	3 с	3 с	3 с



## 5 Руководство по эксплуатации

### 5.1 Монтаж

#### 5.1.1 Сборка

1. Откройте чехол крыла, убедитесь, что трапеция расположена сверху, и снимите фиксаторы и прокладки.
2. Соберите трапецию при помощи пружинных защёлки. Троса не должны проходить внутри трапеции.
3. Поднимите крыло спереди и переверните его таким образом, чтобы собранная трапеция лежала на поверхности. Аккуратно разведите оба крыла в стороны до упора.
4. Протяните ручку тросов натяжения за основание мачты, **следя за тем, чтобы троса проходили под передним центральным ремнем, соединяющим две носовые латы перед основанием мачты** (Рисунок 5-2).
5. Установите на мачту пластиковый наконечник, не спутывая троса АПУ.
6. Установите мачту в гнездо на килевой трубе, между двумя тросами натяжения; следите за тем, чтобы не перекрестить троса и не зажать неопреновый центральный сектор обшивки.
7. Аккуратно вставьте изогнутые латы верхней обшивки в соответствующие латкарманы, и натяните обшивку с помощью фиксаторов лат Easyfit (Рисунок 5-1).

Рисунок 5-1: Фиксаторы EasyFit



Рисунок 5-2: Путь тросов натяжения



8. Протяните S-образный натяжитель («лягушку») поперечины к задней кромке, внутри треугольника, образованного фиксирующими ремнями центральных лат на килевой трубе за мачтой, и под полиспастом CORSET; затем наденьте его на упор на конце килевой трубы (Рисунок 5-2). Для упрощения этой операции аккуратно выставьте трапецию по центру; убедитесь, что серьги и термоусадочное покрытие нижних боковых тросов не застряли в отверстиях обшивки в местах соединения поперечины с консолями, и что серьги из нержавеющей стали идут вдоль оси ручки управления.
9. Потяните рычаг S-образного натяжителя вниз и зафиксируйте его в узле при помощи пружинной защёлки.
10. Поднимите нос крыла и поставьте его на трапецию. Чтобы концы крыльев не волочились по земле, рекомендуется попросить помощника поддержать конец килевой трубы.
11. Зафиксируйте передние нижние продольные троса на направляющей под носовой пластиной при помощи рычага S-образного натяжителя и пружинной защёлки.
12. Аккуратно вставьте нижние латы в соответствующие латкарманы, и закрепите их в треугольных отверстиях.
13. Установите две упорные карбоновые латы на концах крыльев на пластиковые упоры на консолях, и натяните верхнюю обшивку при помощи фиксаторов.
14. Закройте две молнии неопренового центрального сектора. Вставьте поперечную лату задней кромки в нейлоновые карманы на концах двух центральных лат, потянув их назад.

15. При установке крыла на мотодельтаплан, протяните страховочный трос за мачтой, затем через петлю в страховочном ремне, идущим вдоль передней части мачты, снова за мачту, и прикрепите его к пилону тележки мотодельтаплана. Страховочный трос должен проходить под тросами натяжения и между тонким шнуром CORSET и килевой трубой. Эта операция гарантирует соединение тележки мотодельтаплана и крыла, а также фиксирует систему натяжения поперечины.
16. Наденьте капотик и закрепите его репейниками (см. 5.3.1).


Относительно завершительной стадии установки крыла на мотодельтаплан, выполняйте инструкции руководства пользователя мотодельтаплана.

### 5.1.2 Разборка

При разборке операции сборки выполняются в обратном порядке. Перед началом разборки обязательно ослабьте систему CORSET (установите её в положение «медленно»).

**Перед тем, как положить крыло на землю,** закрепите защитные накладки на килевой трубе над креплением узла навески, а также на правой стойке трапеции над направляющими тонкого шнура CORSET, во избежание повреждения обшивки этими выступающими частями.

**Перед тем, как сводить консоли,** наденьте кожаный колпачок на рычаг натяжителя и положите его внутрь обшивки, *перед основанием мачты*, во избежание повреждения обшивки или каркаса при сведении консолей.

 *Никогда не опускайте трос взвода поперечины, не сняв предварительно упорные латы на концах крыльев.*


## 5.2 Предполётный осмотр

Производить предполётный осмотр удобнее перед тем, как поднимать крыло на мотодельтаплан. Ниже приводится краткое изложение процедуры предполётного осмотра, которая предполагает, что описанные в инструкции по техобслуживанию плановые технические осмотры уже были проведены. Если Вы в этом не уверены, полезно увеличить количество элементов осмотра согласно с рекомендациями инструкции по техобслуживанию.

1. Расположите горизонтально крыло, установленное на мотодельтаплан.
2. Визуально проверьте симметричность обеих передних кромок.
3. Проверьте сборку носовой пластины, болты, гайки, коуши и обжимки Nicopress передних нижних продольных тросов, убедитесь, что S-образный натяжитель расположен правильно, пружинные защёлки и троса закреплены.
4. Проведите рукой по передней кромке, чтобы проверить, нет ли повреждений. Убедитесь, что на верхней части передней кромки нет остатков дождевой воды, насекомых, снега и льда. При необходимости очистите или подсушите ее.
5. Расстегните молнию на нижней обшивке и проверьте место соединения поперечины с консолями, болты, гайки. Проверьте правильность крепления нижних несущих тросов и верхних тросов, их состояние, обжимки и коуши. Убедитесь, что обшивка не цепляется за металлические части. Застегните молнию.
6. Проверьте крепление обшивки на концах крыльев и фиксацию двух радиусных шайб саморезами.
7. Проверьте расположение верхних лат и убедитесь, что их зажимы на задней кромке закрыты.
8. Убедитесь, что все нижние латы вставлены до упора, а их концы закреплены в треугольных отверстиях в ткани обшивки.
9. Проверьте положение и состояние уздечек и их крепление к обшивке.
10. Убедитесь, что верхние троса не обернулись вокруг мачты, и что тросики ровно лежат в пазах блоков на вершущке мачты.
11. Проверьте коуши и обжимки нижних задних тросов на конце килевой трубы.
12. Убедитесь, что троса натяжителя проходят правильно: **под ремнём перед мачтой, по бокам с двух сторон от мачты, посреди треугольника, образованного фиксирующими ремнями центральных лат на килевой трубе за мачтой, и под полиспастом CORSET**. Проверьте систему натяжения на конце килевой трубы, ее гайки и болты; убедитесь, что пружинная защёлка правильно расположена и закрыта.
13. Проверьте состояние эластичного центрального сектора верхней обшивки и крепление центральной латы на задней кромке; убедитесь, что центральные молнии зафиксированы контрольными кольцами.
14. Проверьте застёжки-репейники на килевом кармане и нижней обшивке, состояние и надежность швов на фиксирующих ремнях обшивки на центральных латах.
15. Убедитесь, что шнур CORSET правильно проходит через все блоки полиспаста и через угловой блок узла навески.
16. Проведите рукой по всем нижним тросам, чтобы проверить их на признаки износа.
17. Убедитесь, что нижние троса прикреплены к трапеции, проверьте болты и гайки, проверьте состояние тросов и обжимок Nicopress, а также пружинную защёлку ручки управления. Все троса должны быть достаточно свободными, чтобы проворачиваться при натяжении. Закройте кожаные лямки чехлов.
18. Проверьте крепление, состояние и исправность рукоятки управления CORSET (См. 5.3.2 «CORSET»).
19. Через отверстие в нижней обшивке осмотрите узел поперечины, проверьте гайки и болты, лямки, фиксирующие ремни килевой трубы, и крепление тросов натяжителя.
20. Проверьте состояние узла навески (не искривлен ли он, нет ли трещин), и убедитесь, что он свободно проворачивается. Убедитесь, что болт узла навески зафиксирован крыльчатой гайкой и контрольным кольцом.
21. Убедитесь, что страховочный трос узла навески правильно расположен и закреплен. Он должен проходить под тросами натяжителя, и между шнуром системы CORSET и килевой трубой. Такая система обеспечивает как крепление крыла к мотодельтаплану, так и натяжение поперечины при отказе какой-либо из основных деталей.
22. Убедитесь, что все молнии и репейники закрыты, что носовой капотик надет правильно, и репейники на нем склеены.

## 5.3 Лётные характеристики


### 5.3.1 Эксплуатационные ограничения

 **Внимание:**


***Это крыло не предназначено для пилотажа.***

***Всегда придерживайтесь диапазона режима полётов!***

- Максимальные углы тангажа: 30° вверх, 30° вниз
- Максимальный угол крена 60°
- Пилотаж и преднамеренный штопор запрещены
- Непревышаемая скорость (придерживаться в любых обстоятельствах): 103 мили/час (165 км/час)
- Максимальный взлётный вес 462 кг (1019 фунтов)
- Предельная перегрузка +4/-0g; допустима только положительная перегрузка
- Сваливание допустимо только на глиссаде планирования с прогрессивным снижением скорости и при холостом положении ручки газа.

 *При превышении этих ограничений возможны проблемы со стабильностью, поломки конструкции либо необратимое «кувыркающееся» движение.*

Идеального управления мотodelьтапланом можно достигнуть не ранее, чем через 10 лётных часов. При первых полётах управление по крену будет более тугим.

 *Полёты без установленного носового капотика запрещены. Обтекаемость крыла имеет значительное влияние на стабильность крыла по тангажу и по крену. Отсутствие капотика приводит к изменению внутреннего давления крыла, что может привести к значительному изменению аэродинамического профиля.*

### 5.3.2 Управление

#### Ручка управления:

При перемещении ручки управления вперёд крыло поднимает нос. При этом угол атаки увеличивается (летательный аппарат набирает высоту) – первичный эффект, и его воздушная скорость снижается – вторичный эффект.

Управление по крену осуществляется поперечным смещением трапеции, и руководствуется принципами балансирного управления – т.е. при перемещении ручки управления вправо летательный аппарат кренится влево.

Отдельный способ управления по рысканию не предусмотрен. Как и в иных ЛА с балансирным управлением, изменение курса достигается за счет вторичного эффекта крена.

## CORSET:

Система CORSET позволяет пилоту регулировать балансирующую скорость, а также форму крыла (крутку и продольный момент) в зависимости от скорости. На низких скоростях крутка увеличивается, а продольный момент центрального профиля уменьшается, обеспечивая лучшую управляемость и более низкую скорость сваливания. На высоких скоростях приоритет имеет стабильность на крейсерской скорости и аэродинамическое качество. Работа системы прозрачна для пилота, ее можно сравнить с триммером классической системы управления.

Для увеличения балансирующей скорости нажмите и поверните по часовой стрелке рукоятку управления. Когда Вы перестаёте поворачивать рукоятку и отпускаете её, барабан блокируется. Конфигурация для максимальной скорости достигается, когда шнур доходит до заднего края отверстия, рядом со значком «стремительно летящая птица» на ручке управления (Рисунок 5-3). Для снижения балансирующей скорости нажмите на рукоятку и поверните её против часовой стрелки. Минимальная скорость достигается, когда шнур доходит до переднего края отверстия, рядом со значком «медленно летящая птица». Не пытайтесь поворачивать рукоятку дальше этих положений, это может привести к обратной намотке шнура. На взлёте и при заходе на посадку рекомендуется выставлять CORSET в положение низкой скорости.

В условиях сильной турбулентности CORSET следует выставлять на зелёные полосы в центре цветовой шкалы на ручке управления (не выходя на жёлтые полосы по краям шкалы), чтобы ограничить использование высоких и низких скоростей до уровня, гарантирующего лучшую маневренность крыла.

На земле рукоятку CORSET следует оставлять в положении «медленно», чтобы избежать лишнего натяжения обшивки.

*Рисунок 5-3: Управление системой CORSET*



### 5.3.3 Техника полётов

#### Руление:

Избегайте резких поворотов, это приводит к значительной крутке и износу, который передаётся на пилон, узел навески и килевую трубу. При поворотах придерживайте ручку управления и всегда старайтесь держать крыло параллельно тележке. Радиус поворота небольшой, но будьте осторожны: концы крыльев и их законцовки являются выступающими частями, и их скорость при движении по траектории поворота может быть значительной.

#### Техники взлёта и посадки:

Взлёт осуществляется традиционным способом. Держите летательный аппарат ровно, используя носовое колесо для руления. Сохраняйте нейтральное положение ручки управления по тангажу и держите крыло ровно. Отпустите ручку управления вперёд, чтобы осуществить прокачку после взлёта. При прокачке позвольте ручке управления плавно вернуться на место, чтобы аппарат набрал воздушную скорость.

При взлёте в спокойную погоду, с поля с мягкой землёй либо длинной травой, для достижения минимальной длины пробега увеличьте обороты двигателя до максимальных с зажатым тормозом, затем отпустите тормоз и толкните ручку управления вперёд до упора. Ручку управления следует вернуть назад немедленно после отрыва колёс, для достижения скорости набора высоты от 75 до 80 км/час (47-50 миль/час) в зависимости от нагрузки. Если во взлёте по кратчайшей траектории нет необходимости, после прокачки аппарата позвольте ручке управления плавно вернуться на место, и набирайте высоту по более пологой и безопасной траектории, на скорости около 85 км/час (53 мили/час).

Посадка осуществляется традиционным способом. Выдерживайте скорость захода на посадку до высоты 8-10 футов, затем выровняйте аппарат, чтобы обеспечить мягкое приземление. Как только все колёса коснулись земли, можно начинать торможение. Для уменьшения пробега требуется низкая скорость захода, от 75 до 80 км/час (47-50 миль/час). Поднимите нос аппарата в нескольких метрах от поверхности, чтобы приземление произошло на скорости сваливания. Притормозите и до упора потяните ручку управления на себя, чтобы обеспечить более интенсивное аэродинамическое торможение, как только задние колёса коснутся земли. При порывистом ветре, или если есть вероятность сильного градиента ветра, заходите на посадку на большей скорости.

#### Поворот:

Крыло NiviX очень хорошо сбалансировано в повороте, и может показать высокую угловую скорость крена при незначительных усилиях управления. Угловая скорость крена пропорциональна воздушной скорости аппарата и нагрузке на крыло. Максимальной скорости крена можно достигнуть при лёгком весе и высокой воздушной скорости. И наоборот, при значительном взлётном весе и небольшой скорости маневренность крыла уменьшается. Убедитесь, что взлётная полоса достаточно длинная для разбега, и что вам не понадобится резко маневрировать для облёта препятствий в начале набора высоты, когда скорость может быть низкой. Правильное использование системы CORSET позволяет значительно снизить изменения угловой скорости крена в зависимости от скорости, свойственные гибким крыльям (см. 5.3.2).


Допустимы повороты с углом крена до 60 градусов. Для балансировки поворота при таком угле крена, необходимо толкнуть ручку управления вперёд для обеспечения скороподъемности, необходимой для ровного полёта, и увеличить мощность двигателя для компенсации сопротивления и сохранения воздушной скорости. При этом создаётся значительная турбулентность в спутном следе. При поворотах с углом крена более 45 градусов рекомендуется изменение курса не более чем на 270 градусов, во избежание

попадания в зону турбулентности спутного следа и возможного превышения допустимого диапазона режимов полёта. Крыло NuviX имеет нейтральную устойчивость в спирали на высокой крейсерской скорости, и будет оставаться сбалансированным в повороте без приложения усилий к управлению по тангажу. При большой нагрузке и низкой крейсерской скорости может потребоваться увеличение скорости перед вводом крыла в крен, во избежание сваливания опущенного крыла. Для сохранения полёта на той же высоте также рекомендуется увеличить мощность двигателя при повороте.

#### **Сваливание:**

Точки сваливания легче достигнуть при заднем положении узла навески. При достижении угла атаки сваливания усилие на ручке управления при отдаче значительно возрастает; перед сваливанием возможна тряска в виде перепадов усилия. Если короткое время не сопротивляться этой тенденции, крыло вернётся к нормальной скорости. В этом случае потеря высоты не превысит 10 м. (33 фута). Если несмотря на признаки сваливания продолжить толкать ручку вперёд, крыло свалится и потеря высоты может легко достигнуть 30 м (100 футов). Возможен ассиметричный рывок одного крыла, в особенности во время «обкатки» обшивки (первые 50 лётных часов).

Большой угол тангажа перед сваливанием приведет к высокой скорости вращения после опускания носа. Как и в случае с другими ЛА с гибкими крыльями, в крайних случаях это может привести к кувырке, утере контроля и значительному разрушению конструкции.

 *Во избежание риска кувирки, упражнения на сваливание следует проводить только с двигателем на холостом ходу и с очень медленным снижением скорости (менее 1 узла/сек), что достигается постепенным смещением ручки управления вперёд.*

Пилотам следует учитывать что, как и в случае любого летательного аппарата, нагрузка аппарата багажом/тяжёлым пассажиром приведет к увеличению скорости сваливания, а также иным обычным недостаткам – снижению лётного качества, маневренности и ресурса безопасности конструкции.

#### **При сильном ветре:**

##### **После посадки и остановки ЛА**

Поставьте летательный аппарат перпендикулярно направлению ветра; опустите крыло с наветренной стороны так, чтобы край передней кромки лежал на земле; зафиксируйте трапецию на переднем пилоне тележки мотодельтаплана (например, при помощи репейников, которые используются для упаковки лат); заблокируйте стояночный тормоз и подложите блоки под все три колеса. Если аппарат не планируется немедленно использовать снова, снимите крыло с тележки и положите его плашмя на землю с наветренной стороны.

##### **Пробег по земле**

При встречном ветре держите крыло ровно. При ветре в хвост толкните ручку управления до переднего пилона тележки, чтобы аппарат не перевернулся. При боковом ветре следите за тем, чтобы наветренная кромка была всегда немного ниже, чем остальное крыло. Удерживать трапецию в таком положении может быть сложно. Следите за тем, чтобы ветер никогда не поднимал крыло.

##### **Взлёт и посадка**

Так как при сильном ветре пробег по земле значительно уменьшается, постарайтесь взлетать против ветра. Выполняйте маневрирование при взлёте и посадке на большей скорости, чем обычно, чтобы уменьшить угол сноса и компенсировать эффект градиента.

## **Взлёт при боковом ветре**

Начните разбег со слегка опущенным наветренным крылом. Удерживайте аппарат на земле, слегка отклоняя ручку управления от нейтрального положения. Удерживайте аппарат на оси взлётной полосы путем управления передним колесом, несмотря на усилия крыла. Наберите большую, чем обычно, воздушную скорость, затем осуществите прокачку и выйдите на пологую траекторию набора высоты. Держите крыло ровно, и позвольте мотодельтаплану лететь со сносом относительно ветра. В этот момент измените угол сноса, если это необходимо для сохранения осевой линии ВПП, и продолжайте полёт как обычно.

## **Посадка при боковом ветре**

Ограничения относительно посадки при боковом ветре определяются в основном квалификацией пилота. Для посадки при боковом ветре с порывами более 8 узлов требуется большой опыт.

Общая техника посадки следующая: выполните заход на посадку по осевой линии ВПП, выдерживая постоянный угол сноса. На завершительный этап заходите с большей скоростью, чем обычно, чтобы минимизировать угол сноса. Выровняйте аппарат немного ниже, чем обычно, и постарайтесь выдержать его короткое время, чтобы он приземлился плавно – сначала на задние колёса, с ручкой управления в нейтральном положении либо чуть впереди. При контакте между задними колёсами и землёй, аппарат отклонится к курсу в сторону осевой линии ВПП, и в этот момент переднее колесо можно мягко опустить на землю. Когда все колёса коснулись земли, слегка опустите крыло с наветренной стороны. Для достижения максимального контроля по курсу во время пробега после посадки с боковым ветром рекомендуется прибрать ручку на себя после приземления и выполнить легкое/умеренное торможение. Таким путем устраняется тенденция к подпрыгиванию и обеспечивается достаточное давление в месте контакта шины и поверхности ВПП. Та же техника увеличения аэродинамической нагрузки с целью повышения давления на поверхность и, соответственно, эффективности торможения может применяться для посадки на короткую полосу.

Помните, что при боковом ветре посадка на траву немного проще, чем посадка на жёсткую поверхность. При посадке с боковым ветром на конструкцию передаётся значительный крутящий момент, что приводит к сильному износу узла навески и прилегающих элементов. Старайтесь всегда выполнять посадку против ветра, если это возможно. При порывах бокового ветра более 15 узлов для посадки против ветра понадобится небольшой участок поверхности – возможно, посадка поперёк широкой полосы будет лучшим вариантом!

## **Полёты в условиях турбулентности:**

По сравнению с другими сверхлёгкими ЛА с гибкими крыльями, NuviX хорошо справляется с турбулентностью. Тем не менее, как и в случае любого другого СЛА, в условиях турбулентности следует соблюдать осторожность, особенно вблизи земли. Как уже было сказано ранее, высокая воздушная скорость увеличивает маневренность в такой ситуации. Тем не менее, при сильной турбулентности, когда жёсткая тряска передается на аппарат, рекомендуется не превышать скорость маневрирования  $V_{man}$ . Достижение непревышаемой скорости допускается только в спокойную погоду.

При сильном ветре избегайте полётов с подветренной стороны крупных холмов или иных препятствий. При посадке с сильным боковым ветром помните, что препятствия с наветренной стороны ВПП будут создавать небольшую турбулентность. Старайтесь заранее оценивать зоны возможных восходящих и нисходящих потоков или турбулентности впереди, чтобы быть готовым к их влиянию.


На достаточной высоте лучший способ минимизировать физическую нагрузку на пилота – пилотировать аппарат таким образом, чтобы ручка управления «плавала» в турбулентности.



Смягчайте ее движения руками и не пытайтесь жёстко бороться с ними. Вблизи земли, когда требуется точный контроль, колебания аппарата при турбулентности можно уменьшить, зафиксировав ручку управления относительно тележки мотоделтаплана. При этом масса тележки стабилизирует крыло. Тем не менее, пилот должен быть готов при необходимости применить корректирующее воздействие.

Уверенное управление летательным аппаратом с гибким крылом в условиях турбулентности – это умение, которое приходит со временем и с опытом. И помните старую поговорку: «Лучше быть на земле и жалеть, что Вы не в воздухе, чем быть в воздухе и жалеть, что Вы не на земле».

#### **Дождь, обледенение и снег:**

 *При полёте в дождь скорость сваливания аппарата повышается, а его маневренность на низких скоростях уменьшается.*

Если капли воды присутствуют на передней кромке перед полётом, рекомендуем протереть её впитывающей тканью.

Любое другое загрязнение передней кромки, аэродинамического профиля и верхней обшивки, в том числе обледенение или снег, приведет к значительному увеличению скорости сваливания и сильному снижению общего лётного качества аппарата. **В этом случае, не взлетайте!** Если такие условия возникли уже в полёте, постарайтесь максимально быстро уйти от их воздействия. Если это невозможно, при первой безопасной возможности выполните аварийную посадку. При этом избегайте полёта на низкой скорости и будьте готовы к сильному ухудшению лётных качеств аппарата.

## 6 Приложение

### 6.1 Карта контроля качества крыла

Мы стремимся обеспечить безупречное качество своей продукции, и потому установили систему контроля над всеми этапами производства. Мы постоянно работаем над совершенствованием своих продуктов, и нам нужна Ваша помощь.

Пожалуйста, аккуратно заполните и вышлите нам эту форму, если Вы обнаружите на своём мотодельтаплане какие-либо проблемы, даже самые незначительные, которые могут повлиять на его качество или характеристики.

<b>Имя</b>
<b>Адрес</b>
<b>Телефон</b>
<b>Электронная почта</b>
<b>Тип крыла и мотодельтаплана</b>
<b>Дата доставки</b>
<b>Серийный номер крыла</b>
<b>Расцветка крыла</b>
<b>Дистрибьютор</b>
<b>Налёт</b>

Замеченные проблемы: (объяснение и/или рисунок)



*Аэродром Лана, 07200 Обена, Франция*  
*Телефон: +33 (0)4 75 93 66 66 • Факс: +33 (0)4 75 35 04 03*  
[info@aircreation.fr](mailto:info@aircreation.fr) • <http://www.aircreation.fr>