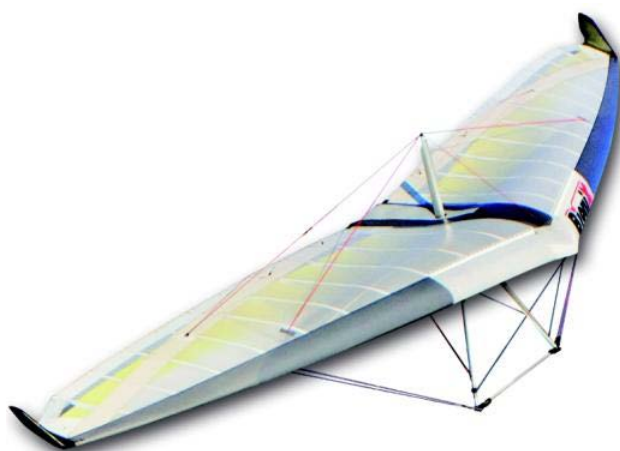




Руководство по производству полётов

Тип крыла:

BioniX 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 • <http://www.aircreation.fr>

1 Оглавление

1 Оглавление	2
2 Лист учета поправок	3
2.1 Таблица поправок	3
3. Общее	4
3. 1 О данном документе.....	4
3.2. Схема в 3-х видах	5
Рисунок 1-3: BioniX в 3-х видах.....	5
4. Технические характеристики – лётное качество	6
4. 1 Технические характеристики	6
4.2 Максимальная нагрузка / Регулировка мотodelтапланов	6
4.3 Лётные характеристики при максимальном взлётном весе.....	8
5 Руководство по эксплуатации	9
5.1 Монтаж.....	9
5.1.1 Сборка.....	9
Рисунок 5-1: Фиксаторы EasyFit	9
Рисунок 5-2: Путь тросов натяжения	9
Рисунок 5-3: Фиксаторы законцовок крыльев.....	10
Рисунок 5-4: Поперечная лата задней кромки.....	10
Рисунок 5-5: Установка обтекателей	10
Рисунок 5-6: Склеивание репейников.....	10
5.1.2 Разборка	11
5.2 Предполётный осмотр.....	11
5.3 Лётные характеристики	13
5.3.1 Эксплуатационные ограничения.....	13
5.3.2 Управление	13
Рисунок 5-7: Управление системой CORSET	14
5.3.3 Техника полётов	15
6 Приложение	19
6.1 Карта контроля качества крыла	19

2 Лист учета поправок

2.1 Таблица поправок

Дата внесения поправки	Разделы, содержащие поправки	Страницы, содержащие поправки	Дата добавления	Подпись

2.2. Поправки

Информация, содержащаяся в этом руководстве, основана на данных, доступных на момент публикации. Новейшие поправки к руководству будут публиковаться на сайте Air Création (<http://www.aircreation.fr>) в формате PDF. Эти поправки следует распечатывать и прилагать к руководству. Одновременно соответствующая информация и даты должны вноситься в таблицу поправок. Для этого пользователям важно регулярно проверять наличие поправок на сайте. В случае обнаружения каких-либо ошибок или пробелов в данном руководстве просим обратиться к производителю.

3. Общее

3. 1 О данном документе

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

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 1-3: ВіопіХ в 3-х видах

4. Технические характеристики – лётное качество

4.1 Технические характеристики

Площадь	15.1 кв.м. (162.54 кв.футов)
Максимальная нагрузка на крыло	31.3 кг/кв.м. (6.4 фунтов /кв.фут)
Тип обшивки	двойная обшивка 90%
Размах	9.85 м (32.3 футов)
Угол при вершине	130°
Удлинение	6.4
Вес крыла	56 кг (123,5 фунтов)
Диапазон эксплуатационных перегрузок	+ 6g - 3g
Максимальный взлётный вес	472.5 кг (1042 фунта)
Предельная эксплуатационная перегрузка	+ 4g 0g (-2g при порывах)


4.2 Максимальная нагрузка / Регулировка мотоделтапланов

Максимальная нагрузка для крыла составляет **416.5 кг (918 фунтов)**. В таблице ниже указана полезная нагрузка различных моделей тележек мотоделтапланов с крылом BioniX 15.

Тележка мотоделтаплана	Lst Skypper 582 / S	Lst Skypper 912 (S)	TANARG 582	TANARG 912	TANARG 912 S (ES)
Вес пустой тележки мотоделтаплана*	203 кг	224 кг (226 кг)	223 кг	242 кг	244 кг (239 кг)
	448 фунтов	494 фунта (498 фунтов)	492 фунта	534 фунта	538 фунтов (527 фунтов)
Полезная нагрузка* с парашютом BRS**	259.5 кг	238.5 кг (236.5 кг)	239.5 кг	220.5 кг	218.5 кг (223.5 кг)
	572 фунтов	526 фунтов (521 фунт)	528 фунтов	486 фунтов	482 фунта (493 фунта)
Полезная нагрузка* без парашюта	247 кг	226 кг (224 кг)	227 кг	208 кг	206 кг (211 кг)
	545 фунтов	498 фунтов (494 фунта)	501 фунт	459 фунтов	454 фунта (465 фунтов)
Максимальный взлётный вес с парашютом**	472.5 кг	472.5 кг	472.5 кг	472.5 кг	472.5 кг
	1042 фунта	1042 фунта	1042 фунта	1042 фунта	1042 фунта
Максимальный взлётный вес без парашюта	450 кг	450 кг	450 кг	450 кг	450 кг
	992 фунта	992 фунта	992 фунта	992 фунта	992 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 максимальной нагрузки на крыло, указанной выше.

Возможно адаптировать иные тележки мотодельтапланов, кроме указанных выше; их максимальный вес при полной загрузке должен быть менее 416.5 кг (918 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 582 / S	Lst Skypper 912 (S)	TANARG 582	TANARG 912	TANARG 912 S	TANARG 912 ES
Скорость сваливания	62 км/час	62 км/час	62 км/час	62 км/час	62 км/час	62 км/час
	39 миль/час	39 миль/час	39 миль/час	39 миль/час	39 миль/час	39 миль/час
Минимальная скорость	65 км/час	65 км/час	65 км/час	65 км/час	65 км/час	65 км/час
	40 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	100 м	90 м (80 м)	105 м	95 м	85 м	90 м
	328 футов	295 футов (263 фута)	345 футов	312 футов	279 футов	295 футов
Дистанция безопасности 50 футов	225 м	210 м (180 м)	230 м	215 м	185 м	195 м
	738 футов	689 футов (591 фут)	755 футов	705 футов	607 футов	640 футов
Скороподъёмность	3.3 м/с	4.6 м/с (5.6 м/с)	3.3 м/с	4.6 м/с	5.6 м/с	5.1 м/с
	650 футов/мин	906 футов/мин (1102 футов/мин)	650 футов/мин	906 футов/мин	1102 футов/мин	1004 футов/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	150 м	150 м	150 м	150 м	150 м	150 м
	492 фута	492 фута	492 фута	492 фута	492 фута	492 фута
Аэродинамическое качество (L/D)	8.5	8.5	9	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	185 км/час	185 км/час	185 км/час	185 км/час	185 км/час	185 км/час
	115 миль/час	115 миль/час	115 миль/час	115 миль/час	115 миль/час	115 миль/час
Непревышаемая скорость при сильной турбулентности	124 км/час	124 км/час	124 км/час	124 км/час	124 км/час	124 км/час
	77 миль/час	77 миль/час	77 миль/час	77 миль/час	77 миль/час	77 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 защёлок. 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 серги и термоусадочное покрытие нижних боковых тросов не застряли в отверстиях обшивки в местах соединения поперечины с консолями, и что серги 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 плитой 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. Установите законцовки крыльев, вставив их между верхней и нижней обшивкой, а также между карбоновой упорной латой и тканью верхней обшивки. Сдвиньте вверх три фиксатора Dart, чтобы

упростить установку законцовок; затем верните их на место и закрепите, повернув по часовой стрелке. (Рисунок 5-3). Натяните нижнюю обшивку крыла, обернув резинку вокруг зажима верхней обшивки (Рисунок 5-3).

Рисунок 5-3: Фиксаторы законцовок крыльев



Рисунок 5-4: Поперечная лата задней кромки



15. Закройте две молнии неопренового центрального сектора. Вставьте поперечную лату задней кромки в нейлоновые карманы на концах двух центральных лат, потянув их назад (Рисунок 5-4).
16. 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.
17. Прикрепите обтекатели на мачту и стойки трапеции. При сборке плотно прижмите заднюю кромку обтекателей по всей длине ладонями обеих рук. Повторите эту операцию, прижимая кромку пальцами. Рисунок 5-5 и Рисунок 5-6.

Рисунок 5-5: Установка обтекателей



Рисунок 5-6: Склеивание репейников




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 (установит 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 законцовки крыльев и карбоновые латы на концах крыльев.*

5.2 Предполётный осмотр

Производить предполётный осмотр удобнее перед тем, как поднимать крыло на мотоделтаплан. 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 плиты, болты, гайки, коуши и обжимки Nicorpress 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 термоусадочных чехлов саморезами.
7. Проверьте крепление, надежность и состояние законцовок крыльев.
8. Проверьте расположение верхних лат и убедитесь, что их зажимы на задней кромке закрыты.
9. Убедитесь, что все нижние латы вставлены до упора, а их концы закреплены в треугольных отверстиях в ткани обшивки.
10. Проверьте положение и состояние уздечек и их крепление к обшивке.
11. Убедитесь, что верхние троса не обернулись вокруг мачты, и что тросики ровно лежат в пазах блоков на верхушке мачты.
12. Проверьте коуши и обжимки нижних задних тросов на конце килевой трубы.
13. 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.
14. Проверьте состояние эластичного центрального сектора верхней обшивки и крепление центральной латы на задней кромке; убедитесь, что центральные молнии зафиксированы контровочными кольцами.
15. Проверьте застёжки-репейники на килевом кармане и нижней обшивке, состояние и надежность швов на фиксирующих ремнях обшивки на центральных латах.
16. Убедитесь, что шнур CORSET правильно проходит через все блоки полиспаста и через угловой блок узла навески.
17. Проведите рукой по всем нижним тросам, чтобы проверить их на признаки износа.
18. Убедитесь, что нижние троса прикреплены к трапеции, проверьте болты и гайки, проверьте состояние тросов и обжимок Nicorpress, а также пружинную защёлку ручки управления. Все троса должны быть достаточно свободными, чтобы проворачиваться при натяжении. Закройте кожаные лямки чехлов.
19. Проверьте крепление, состояние и исправность рукоятки управления CORSET (См. 5.3.2 «CORSET»).
20. Через отверстие в нижней обшивке осмотрите узел поперечины, проверьте гайки и болты, лямки, фиксирующие ремни килевой трубы, и крепление тросов натяжителя.
21. 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 контровочным кольцом.
22. 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.
23. Убедитесь, что обтекатели на мачте и стойках трапеции полностью закрыты (*проверьте прилегание кромки репейников по всей длине*).
24. 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): 115 миль/час (185 км/час)
- Максимальный взлётный вес 472.5 кг (1042 фунта)
- 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 балансировочную 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 балансирной скорости нажмите и поверните по часовой стрелке рукоятку управления. Когда Вы перестаете 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 5-7). Для снижения балансирной 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 5-7: 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 вперед, 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 вперед 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 миль/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 Bionix 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 вперед 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 Bionix 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 вернется к нормальной скорости. В этом случае потеря высоты не превысит 10 м. (33 фута). Если несмотря на признаки сваливания продолжить толкать ручку вперед, 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 вперед.*

Пилотам следует учитывать что, как и в случае любого летательного аппарата, нагрузка аппарата багажом/тяжелым 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 (благодаря гибкой установке законцовок крыльев, при сильном ветре давление приходится на край передней кромки); 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, BiopiX 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 мотодельтаплана. 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. Одно наличие капель дождевой воды, попавших на переднюю кромку крыла перед полётом или во время него, увеличивает скорость сваливания до 10%.

Если капли воды присутствуют на передней кромке перед полётом, рекомендуем протереть её впитывающей тканью. Во время полёта, если на ветровом стекле мотодельтаплана остаются капли воды, следует ожидать повышения скорости сваливания, и её достижения при менее переднем положении ручки. Соблюдайте особую осторожность при заходе на посадку, и увеличьте рекомендуемые скорости на 10%, в особенности при большом взлётном весе.

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.

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

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 • <http://www.aircreation.fr>