



# Agrofrost

## Ветровые машины



- ◆ Наиболее мощный пропеллер на рынке
- ◆ Возможность добавления нескольких горелок
- ◆ Вышка поднимается и укладывается электроприводом
- ◆ Также предлагается с редуктором для вала отбора мощности трактора
- ◆ Больше охват, лучше защита

## Почему пропеллер Chinook ?

Пропеллеры Чинук имеют улучшенную аэродинамику с углом охвата 80 градусов!

Аэродинамика лопасти Чинук отличает его от лопастей других пропеллеров. В то время, как другие пропеллеры перемещают воздух в пределах угла охвата 45-60 градусов, пропеллер Чинук расширяет угол охвата до 80 градусов, значительно увеличивая скорость движения воздуха и перемещение воздуха на земле, где требуется покрытие.

Пропеллеры Чинук покрывают больше площади, более обширная территория действия, более продолжительное действие!

Было проведено несколько испытаний для сравнения работы лопастей Чинук лопастями от других производителей, у которых нет законцовки лопасти. Во всех случаях лопасти Чинук давали лучшие результаты, охватывая большую площадь, на большей территории и в течение более продолжительного времени за время вращательного цикла.

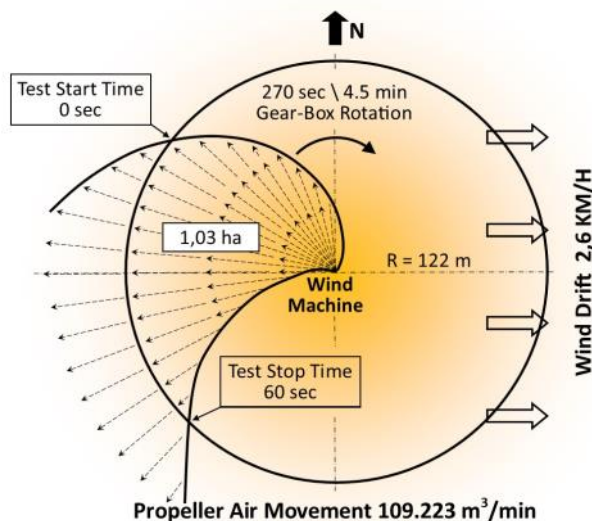
Пропеллеры Чинук защищают фруктовые почки дольше и лучше!

Защита плодовых почек/растений увеличилась с 35 секунд до более 60 секунд за каждый цикл вращения. Более широкий секторный угол покрытия пропеллера Чинук смешивает воздух не только в горизонтальной, но и в вертикальной плоскости. Это преимущество обеспечивает дополнительную защиту почек даже на неровной поверхности.

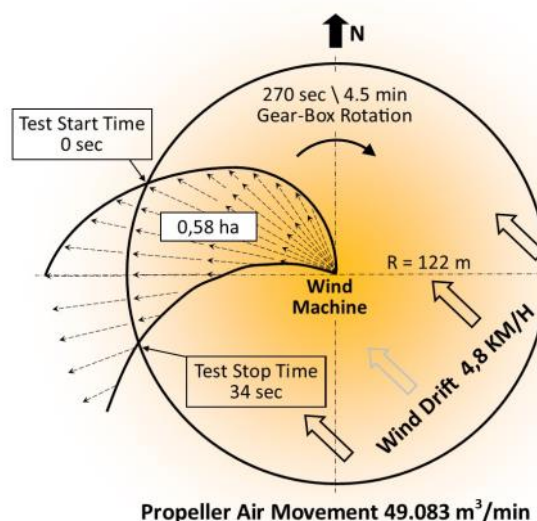
Пропеллеры Чинук перемещают большой объем воздуха, способствуя немедленному повышению температуры!

Притягивание теплого воздуха из верхнего слоя атмосферы с увеличенным углом покрытия помогает повысить температуру на участке сада быстрее, чем при использовании пропеллеров другого типа. В задокументированном испытании пропеллер Чинук смешивал и перемещал 109,223 м<sup>3</sup>/мин воздуха по сравнению с 49.083 м<sup>3</sup>/мин воздуха с сопоставимым пропеллером с лопастями другого типа. Это более чем в 2 раза больше объема смешанного воздуха в результате работы пропеллера Чинук.

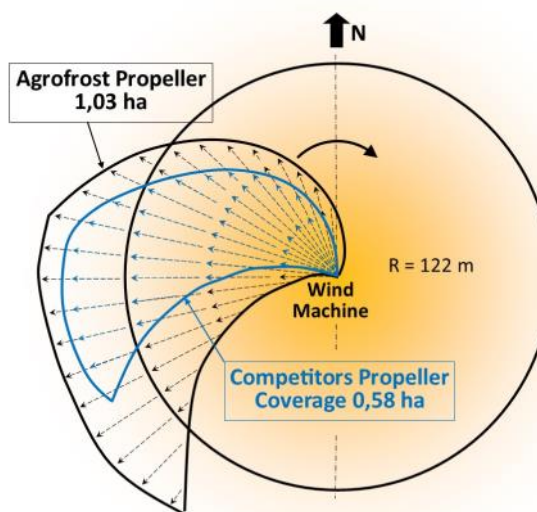
## ПРОПЕЛЛЕР ЧИНУК



## КОНКУРИРУЮЩИЙ ПРОПЕЛЛЕР

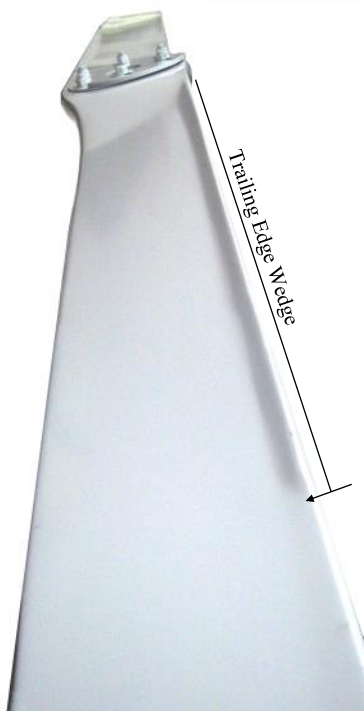


## СРАВНЕНИЕ ПЛОЩАДИ ПОКРЫТИЯ





## Цельная конструкция, легковесный пропеллер!



Пропеллер Чинук изготовлен из композитного стекловолокна; представляет собой одну цельную конструкцию. Лопасть с прикрепленным стальным монтажным узлом весит всего около 45 кг. Такая цельная конструкция малого веса обеспечивает ровную работу без вибраций.

Усовершенствованный аэродинамический профиль, разработанный инженерами NASA, используется в конструкции каждой лопасти с законцовкой, что увеличивает движение воздуха, а стреловидная законцовка "Дорнье" уменьшает турбулентность от ветра и воздуха, которая накапливается на концах лопастей пропеллера. Все вместе работает на увеличение объема движимого воздуха, с более широким охватом зоны покрытия в течение более длительного времени. В результате увеличивается общая защищенная площадь.



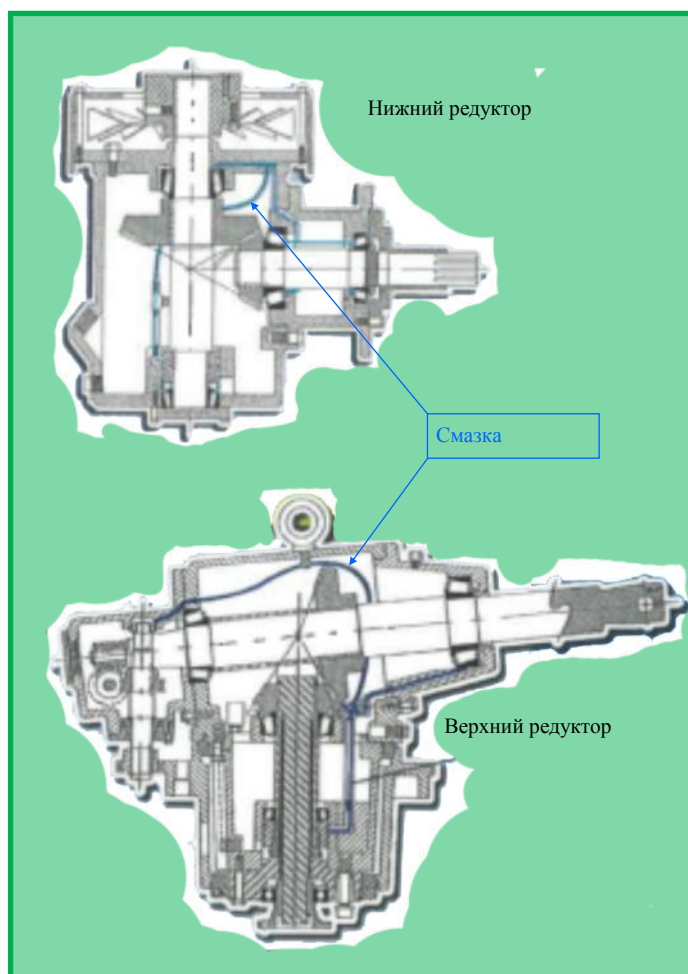
## Редуктор со смазкой под давлением !

Ключевым узлом для надежности работы каждой ветровой машины является редуктор.

Чем наша конструкция лучше, чем у других производителей:

- Верхний и нижний редуктор имеет смазку под давлением.
- Мы используем 100% оригинальный роликовый конический подшипник Timken, со сроком службы 18 000 часов работы. Это значит, что допустимая нагрузка как минимум на 10% больше, чем какого-либо редуктора от другого производителя.
- Наши редукторные приводы изготовлены со спиральными коническими шестернями с усиленной легированной стали.

Поскольку редукторы имеют смазку под давлением и охлаждение вентилятором, температура масла как минимум на 10 °C меньше, что продлевает срок использования смазочного масла.



Мы также можем предложить редуктор для соединения с валом отбора мощностей трактора

## Самый простой способ установки и обслуживания ветровой машины!

Установка ветровой машины может быть небезопасным занятием. А также и ее обслуживание. Например, для замены масла в верхнем редукторе, механику необходимо подняться на самый верх вышки.

Для упрощения установки и обслуживания, а также для безопасности работы, наши вышки можно поднять и положить с помощью электрического подъемника.

Еще одно преимущество: экономия денег и времени, во время установки и обслуживания. Нет необходимости в использовании большого крана для установки вышки.



## Различные виды пропеллеров

В зависимости от площади, которую необходимо охватить, есть 4 вида пропеллеров

- N: покрытие 3 Га
- E: покрытие 4 Га
- Z: покрытие 5 Га
- V: покрытие 6 Га

## Двигатели

В зависимости от типа пропеллера, который вы будете использовать, есть 4 разных типа двигателей:

- Ford Triton V8 - 5.4 л - 129 ЛС - пропан
- Ivesco - 4 -цил. - 4.5 л - 93 ЛС - дизель
- Ford Triton V10 - 6.8 л - 160 ЛС - пропан
- Ivesco - 6-цил. - 6.7 л - 165 ЛС - дизель



## Система Авто Старт

Все модели могут быть оснащены системой автоматического запуска **Авто Старт**. Система запускает и останавливает двигатель **автоматически**, используя дистанционный датчик температуры. Поскольку двигатель останавливается автоматически, после достижения необходимой температуры, **горючее расходуется экономно**. Дополнительная инвестиция не только быстро окупится, но и поможет вам спать спокойнее.

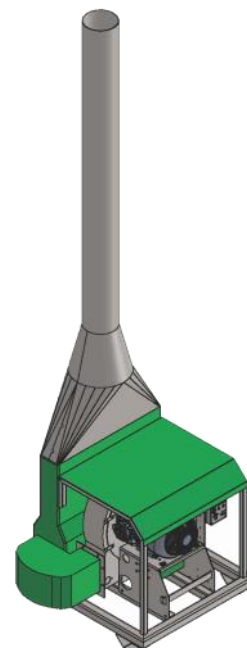


## Наиболее мощная и экономная система обогрева !

Ветровая машины обеспечивает хорошую защиту при соблюдении двух условий: должен быть хороший инверсионный слой, и температура не должна упасть к слишком большим минусовым значениям. Если нет инверсионного слоя, нет теплого воздуха, который можно вдуть в сад. Использование ветровой машины в этих условиях приведет к еще большим повреждениям. Если воздух охлаждается до температуры ниже  $-3^{\circ}\text{C}$ , защищенная площадь значительно уменьшится. Обе проблемы могут быть решены, или как минимум уменьшены, путем установки дополнительной системы обогрева.

Большинство систем обогрева имеют одну горелку, которая находится с одной стороны от пропеллера. Это означает, что горячий воздух, производимый горелкой, полностью подбирается только в течение очень короткого времени. Большую часть времени горячий воздух просто теряется, не поднимаясь воздушным потоком пропеллера. Это не очень эффективно. По меньшей мере 65% энергии теряется безрезультатно.

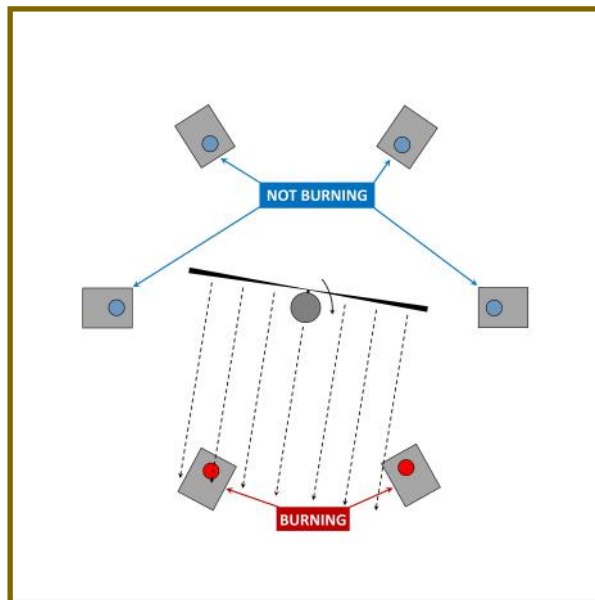
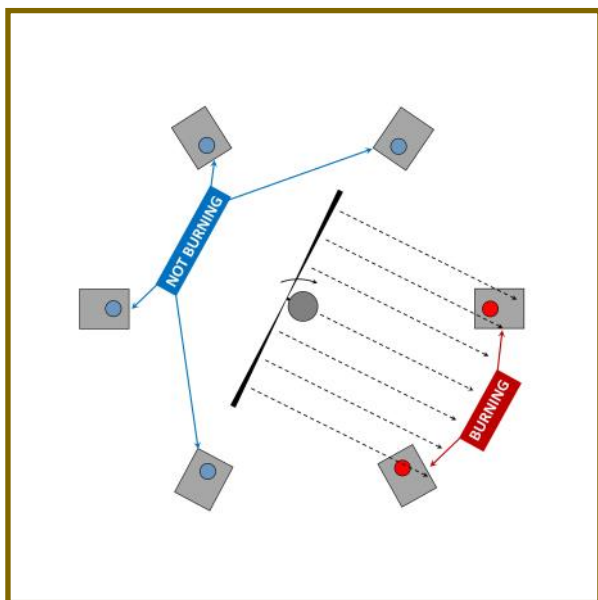
Для решения этой проблемы мы создали небольшие горелки, которые можно разместить вокруг вышки. Каждый блок оснащен двигателем, который работает на пропане, вентилятором и горелкой и выдувает нагретый воздух в сторону пропеллера. Горелки зажигаются и останавливаются одна за другой последовательно, в соответствии с тем, как проходит поток воздуха. Поэтому горелки работают только тогда, когда они находятся перед воздушным потоком пропеллера. Таким образом, для достижения одного и того же результата требуется лишь часть энергии. Идеальная комбинация – это использование 3 или 4 горелок, но также можно использовать только 1 или 2.



### Преимущества:

- Наши горелки работают на пропан-газе, поэтому экологически безопасны.
- Мощность каждой горелки можно отрегулировать (увеличить), если этого требуют погодные условия.
- Потребление снижается до 30-40% по сравнению с другими горелками.
- Эффективность повышается на 300%.
- Можно работать с 1, 2, 3 .... или 6 горелками.
- Наши горелки могут использоваться в сочетании с любой ветровой машиной.

Пример ниже показывает конфигурацию с 6 горелками, из которых две работают в момент прохождения воздушного потока от пропеллера. Когда поток воздуха миновал горелку, эта горелка будет отключена. Затем запускается следующая горелка, которая находится в зоне прохождения потока воздуха от пропеллера



## Технические характеристики

|   |   |
|---|---|
|   | <b>Лопастни пропеллера</b>  |
| Цельная конструкция                             | Сердцевина из уретановой пены, покрытая стекловолокном; высокая прочность, легкий вес, повышенная жесткость   |
| Узел крепления                                  | Аэродинамический профиль и движение воздуха начинается на расстоянии 35 см от центра, повышая эффективность.  |
| Нагрузка  | Небольшой вес пропеллера (47 кг) уменьшает трение, требует меньше мощности, уменьшает вибрацию вышки, увеличивает продолжительность службы редуктора и привода .  |
| Улучшенный аэродинамический дизайн              | Аэродинамическая поверхность НАСА 4409, законцовка крыла, стреловидная законцовка увеличивают количество движимого воздуха, уменьшается сопротивление воздуха и повышается эффективность работы пропеллера  |
| Стреловидная законцовка "Дорнье"                | Снижает сопротивление воздуха, сглаживает турбулентность воздуха и размер вихрей, корректирует направление потока воздуха и повышается эффективность вдоль всей лопасти   |
| Законцовка лопасти                              | Увеличивает скорость движения воздуха, обеспечивает более широкий угол охвата с 45 ° до 80 °.   |
| Мощность пропеллера                             | 109.223 м3/мин  |
|   | <b>Зубчатая передача и вышка</b>  |
| Динамически сбалансированная карданная передача | Динамическая передача 1400 об/мин для ровной работы без вибраций.   |
| Скорость передачи                               | 1000 Об/мин, меньшая скорость для работы без вибраций и продолжительного срока службы.  |
| Высота вышки                                    | 10,6 м  |
|   | <b>Редукторы</b>  |
| Смазка  | Смазка под давлением обеспечивает постоянную смазку, масло под давлением попадает на каждый редуктор и подшипник, собирается в маслосборнике и повторно подается для смазки, работая при температуре, что на 10 °С. Выделения меньшего количества тепла значит, что больше передаваемой мощности передается пропеллеру, редукторы работают с максимальной эффективностью. |
| Подшипник                                       | Оригинальный роликовый конический подшипник, до 10 % больше допустимой нагрузки, 18000 часов срок службы  |
| Нижний редуктор охлаждается вентилятором        | Менее теплый редуктор продлевает срок службы смазочного масла. Работа при температуре 82 °С - 87 °С   |
| Входной вал                                     | Нижний редуктор - шлица 1.375x10, верхний редуктор -шлица 1.25x10   |
|   | <b>Двигатели</b>  |
| Пропановый двигатель                            | Ford Triton V10 - 6.8 л - 160 ЛС * Ford Triton V8 - 5.4 л - 129 ЛС  |
| Дизельный двигатель                             | Iveco 6-цилиндровый - 6.7 л - 165 ЛС Iveco 4-цилиндровый - 4.5 л - 93 ЛС  |

| Контакты  |                | Телефон                           | E-mail                |
|---|----------------|-----------------------------------|-----------------------|
| США, Канада, Австралия, Новая Зеландия, Восточная Европа                                  | Marc Polleunis | +48 728 562 373                   | m.polleunis@gmail.com |
| Франция, Англия, Бенелюкс, Италия, Испания, Португалия, Австрия, Швейцария, Южная Америка | Patrik Stynen  | +32 495 517689<br>+44 1580 291565 | patrik@agrofrost.be   |

**Ваш дилер**

**agrofrost nv**  
**Belgium**  
 info@agrofrost.be