

Фенестрон

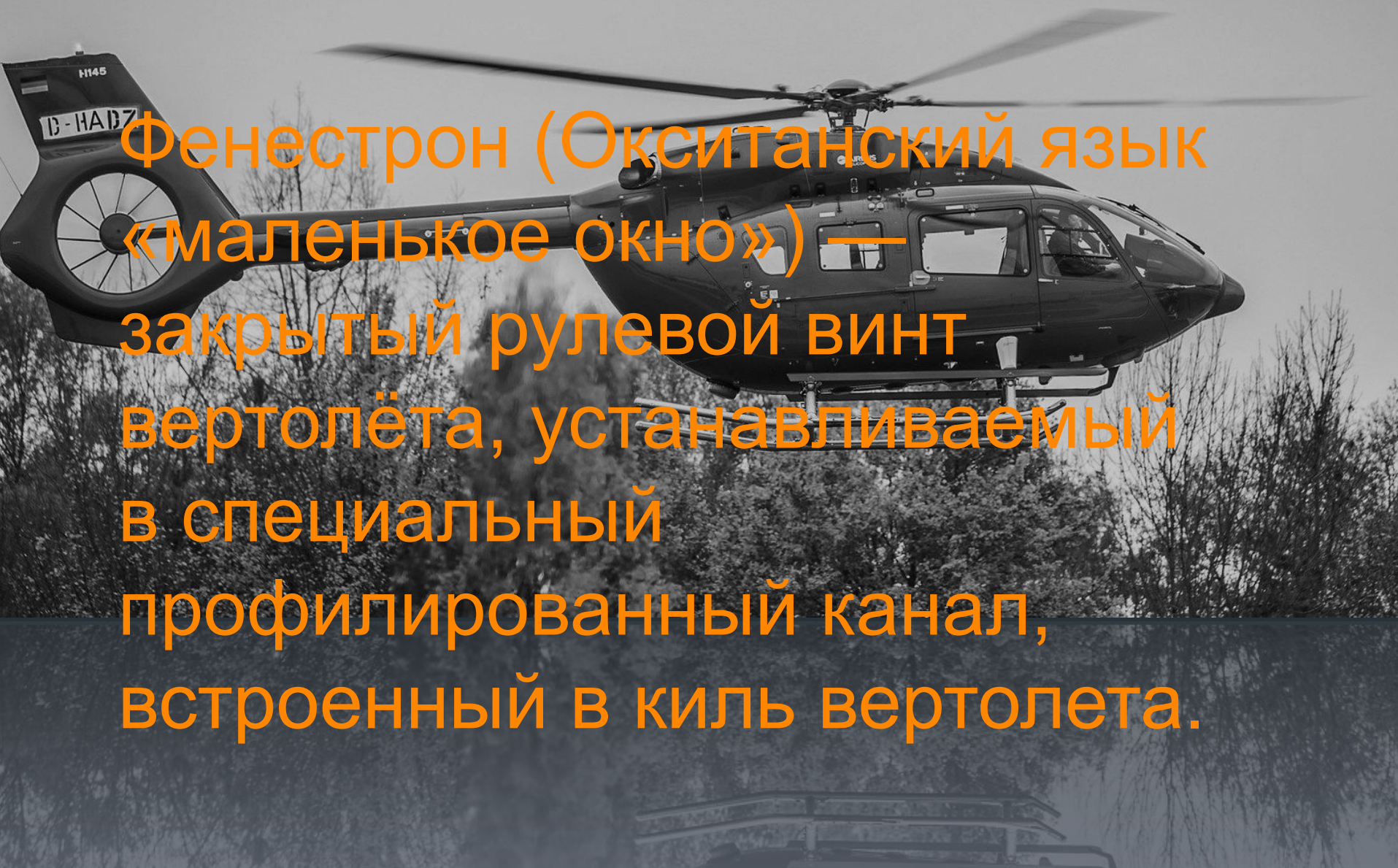


■ История

Французская фирма «Аэропасьяль» предложила принципиально новую конструкцию рулевых винтов вертолетов, использующих концепцию винта в кольцевом канале. Такие винты получили название Фенестрон.

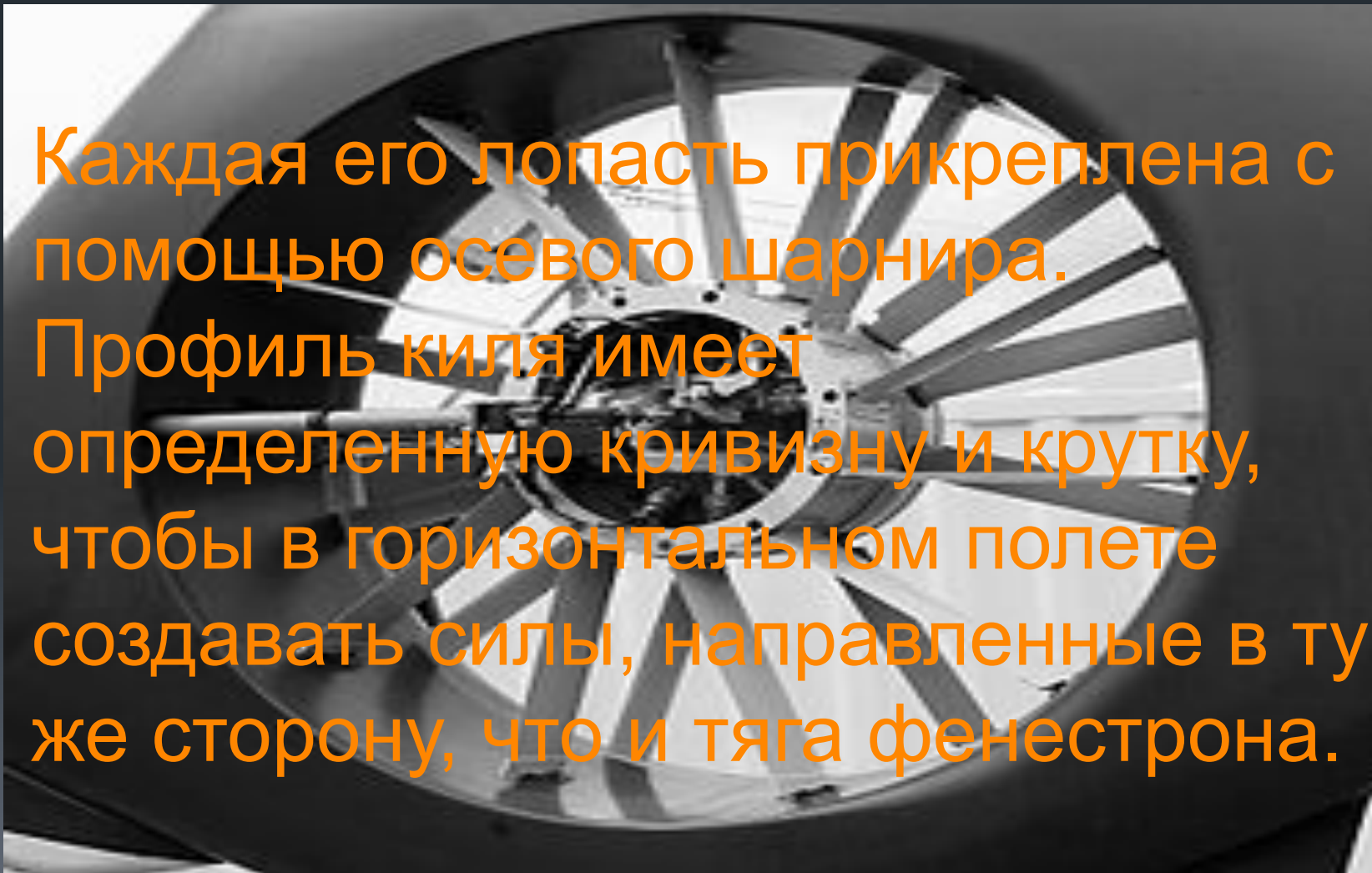
■ Что же такое фенестрон?

Фенестрон (Окситанский язык «маленькое окно») — закрытый рулевой винт вертолётa, устанавливаемый в специальный профилированный канал, встроенный в киль вертолета.



■ Он представляет собой МНОГОЛОПАСТНЫЙ ВИНТ

Каждая его лопасть прикреплена с помощью осевого шарнира. Профиль кия имеет определенную кривизну и крутку, чтобы в горизонтальном полете создавать силы, направленные в ту же сторону, что и тяга фенестрона.



Этим достигается разгрузка
фенестрона.

Диаметр его по конструктивным
соображениям уменьшен по
сравнению с рулевым винтом.
Поэтому потребляемая
мощность на режиме висения
увеличивается до 4% мощности
двигателя, но в горизонтальном
полете она на 1-2% меньше, чем
у рулевого винта.

■ Преимущества

- 1) Для создания той же тяги, на валу фенестрона требуется меньшая мощность, т.к. КПД винта в кольце выше КПД открытого винта.
- 2) Бóльшая безопасность для людей и других объектов, в том числе и для самого вертолётa (сам винт также менее подвержен разрушению благодаря защитному ограждению в виде жёсткого кольца);

3) Бо́льшая скорость вращения,
меньший уровень вибраций;

4) Диаметр винта фенестрона
существенно меньше диаметра
обычного рулевого винта, что исключает
необходимость в изломе хвостовой
балки для создания требуемого
условиями посадки расстояния между
концами лопастей винта и поверхностью
земли и, как следствие, исключает
установку промежуточного редуктора.

■ Недостатки

- 1) Бо́льшая масса;
- 2) Высокочастотный шум;
- 3) Бо́льшее сопротивление воздуху при поворотах, и, как следствие, более высокая стоимость и более высокие требования к создаваемой двигателем тяге;

■ История применения

Впервые использован в конце 1960-х на второй экспериментальной модели вертолётa SA 340 и на более поздней модели Aérospatiale SA 341 «Газель».

Fenestron на вертолётe Aérospatiale Gazelle
Кроме европейской корпорации Еврокоптер, фенестрон использовался на опытных вертолётaх RAH-66 «Comanche» закрытого ныне проекта многоцелевого разведывательно-ударного вертолётa для армии США и также используется на Ка-60 «Касатка» и его гражданском наследнике Ка-62.

На МВЗ имени М. Л. Миля
в 1976 году при
испытаниях модификации
Ми-24А с фенестроном
пришли к выводу о
неэффективности
фенестрона на
вертолётах с такой
взлётной массой[1].
Фотография модификации
Ми-24А с фенестроном



- Fenestron на вертолёте
Aérospatiale Gazelle

■ Немного интересного

В отличие от обычных рулевых винтов с 2-4 лопастями, различные фенестроны имеют от 8 до 18 лопастей.

Фенестрон (винт в кольце) иногда применяют при конструировании некоторых видов кораблей или судов, например с целью уменьшения шумности подводных лодок.