Приложение А: Справочник аэродинамических формул и каталог ВИНЧ

1. Формулы для расчета (использовать строго в системе СИ):

Скоростной напор (Q), Па:

$$Q = \frac{\rho \cdot V^2}{2}$$

Сила лобового сопротивления (X), Н:

$$X = C_x \cdot Q \cdot S$$

где:

ρ= 1.225 кг/м³ (плотность воздуха)

V= 15 м/с (скорость полета)

C_x= 0.3 (коэффициент сопротивления для обтекаемой формы)

S= площадь миделевого сечения, **м²** (внимание: 1 м² = 1 000 000 мм²)

2. Каталог винтомоторных групп (ВИНЧ) для мультироторных БПЛА: *(Примечание: Указана максимальная статическая тяга одного мотора с пропеллером при 100% газе)*

Модель мотора	**KV (об/мин/В)**	**Макс. тяга (1 шт), г**	**Масса мотора, г**	**Рекомендуемый пропеллер**
SunnySky A2212	1000	850	52	10x4.5
SunnySky A2216	900	1100	65	11x4.7
T-Motor MN2206	1400	650	40	8x4.5
EMAX RS2205	2300	1350	45	5x4.5
Базовая платформа БПЛА	-	-	800	(без учета полезной нагрузки)

Расчетная формула для подбора: Требуемая тяга (на 1 мотор) = (Масса платформы + Масса обтекателя + Масса груза) * 1.5 / 4

Приложение В: Шаблон для разработки чек-листа предполетной проверки

ЗАДАНИЕ: Разработайте чек-лист предполетной проверки БПЛА мультироторного типа, который будет использоваться перед выполнением полетного задания.

Инструкция:

1. Чек-лист должен содержать **не менее 5 категорий проверок** (например: система питания, несущая система, навигация и т.д.)
2. В каждой категории укажите **минимум 2 конкретных пункта проверки**

3. Для каждого пункта предусмотрите графу для отметки о выполнении (✓/✗)
4. Чек-лист должен обеспечивать безопасность полета и корректную работу всех систем

Шаблон для заполнения:

ЧЕК-ЛИСТ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПРОВЕРКИ БПЛА
Участник №: _____ Дата: _____

КАТЕГОРИЯ 1: _____

□ _____
□ _____
□ _____

КАТЕГОРИЯ 2: _____

□ _____
□ _____
□ _____

[и так далее - минимум 5 категорий]

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ (при необходимости):
□ _____
□ _____

ИТОГОВАЯ ГОТОВНОСТЬ К ПОЛЕТУ: □ ДА □ НЕТ
Подпись оператора: _____

Требования к содержанию:

- Пункты должны быть **конкретными и проверяемыми** (не "проверить моторы", а "убедиться в отсутствии люфта пропеллеров")
- Должны быть отражены проверки **всех критических систем** БПЛА
- Чек-лист должен соответствовать **правилам безопасности** при работе с БПЛА мультироторного типа

Примеры категорий для ориентира (не обязательно использовать именно их):

- Система электропитания
- Несущая система (моторы, пропеллеры)
- Система управления и связи
- Навигационное оборудование
- Конструкция и крепление полезной нагрузки
- Калибровка датчиков