

Департамент образования
администрации города Нижнего Новгорода
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей
«Центр развития творчества детей и юношества “Досуг”»

Методическое пособие

Учебная радиоуправляемая модель моторного планера для фото съёмки «Цапля»



Разработал педагог дополнительного образования
Мягков Сергей Васильевич.

Нижний Новгород

2015 год

Аннотация

Эта разработка предназначена для передачи опыта постройки данного моторного планера педагогам дополнительного образования авиамodelьных объединений. Строить модель рекомендуется с учащимися третьего года обучения с начальными навыками управления радиоуправляемой моделью. Для постройки этой модели необходимо 172 часа практических и 16 часов теоритических занятий.

Цель и задачи

Цель:

Создание условий для развития творческих способностей обучающихся, формирования социально активной личности ребёнка через изготовление летающих моделей, спортивных радиоуправляемых моделей, участие в спортивно-технических мероприятиях.

Задачи:

Образовательные:

- формировать системы знаний учащихся по технике безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станках;
- формировать навыки работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- формировать навыки чертежных и конструкторских работ;
- формировать системы знаний по созданию радиоуправляемых моделей планеров;
- формировать навыков регулировки, запуска и пилотирования моделей;

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, культуру труда, бережного отношения к материалам и инструменту;
- развить уважительное отношение в коллективе между учащимися,
- развить личностные качества: терпение, волю, ответственность, самостоятельность;

Развивающие:

- развить интерес к авиамоделированию, авиамodelьному спорту;
- развить трудовые навыки и навыки общения в коллективе,
- развить целеустремленность,
- развить творческие способности учащихся

Представление модели



Вид спереди

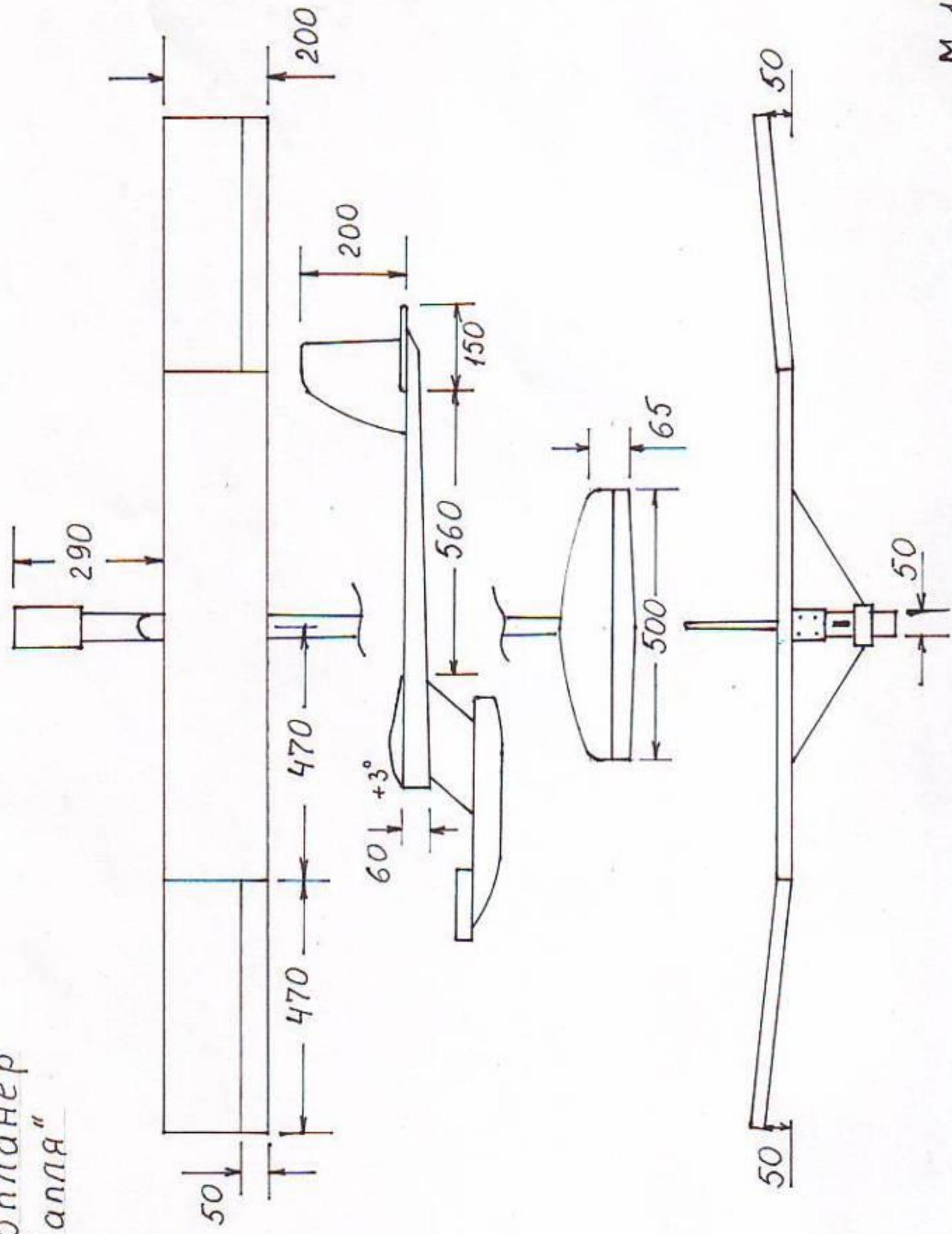


Вид сверху



$\frac{3}{4}$ спереди

Мотопланер
"Цапля"



Назначение

Модель предназначена для получения необходимых навыков, как в строительстве данной модели, так и начальных приемов пилотирования с использованием видеоканала для управления моделью, а так же практического применения фото и видео техники. Использование данной модели позволяет с воздуха делать как фотоснимки, так и видео фрагменты любого участка земной поверхности, а также необходимого объекта. Так же используя носовую камеру, передающую видеосигнал на очки пилота мы получаем возможность управлять моделью в реальном времени и отслеживать всё, что происходит в зоне видимости. Эта модель может иметь широкое применение, как в народном хозяйстве, МЧС, МВД, так и в охране водных и лесных ресурсов. С помощью этой модели можно следить за загрязнением водоёмов, за распространением лесных пожаров, за разливом рек, оценивать ущербы после природных катаклизмов. Так как модель взлетает с рук, то нет необходимости в использование специальных больших площадок, это может быть просека в лесу или берег водоёма. Использование видео очков также позволяет производить посадку на очень ограниченном пространстве.

Данная модель, это новое направление развития авиамоделизма в интересах народного хозяйства.

Технические данные

Размах крыла	– 1880 мм.
Длина	– 1200 мм.
Общая площадь	– 29.3 дм ²
Общий вес	– 1210 гр.
Двигатель	– TURNIGY C 3530-1700 350 Вт.(0.48 л.с.)
Винт	- 7*5
Аккумулятор	– Li - Po 2200

Описание конструкции:

При проектирование модели в первую очередь учитывалось , что она должна быть простой в изготовлении и дешёвой по стоимости материалов,

поэтому в конструкции широко применен пенопласт и пенопластовая потолочная плитка.

Крыло

Крыло состоит из центроплана и двух ушек и имеет постоянную хорду. Крыло имеет работающую обшивку из двух пенопластовых панелей толщиной 3 мм. Продольный силовой набор состоит из двух лонжеронных, бальзовых полок толщиной 3 мм. Задняя кромка формируется за счёт склеивания двух пенопластовых обшивок. Нервюры вырезаны из плотного пенопласта толщиной 3 мм. Сверху крыло обтянуто термоклеющейся плёнкой, которая продаётся в книжных магазинах для ламинирования учебников. Крыло окрашено двумя слоями краски.

Фюзеляж

Фюзеляж состоит из трёх частей: носовой части выполненной в форме лыжи, хвостовой балки и пилона. Хвостовая балка имеет квадратное сечение 50×50 мм в корне и 30×30 мм на конце. Склеивается она из бальзовых пластин толщиной 3 мм. Носовая часть фюзеляжа склеена в виде коробки из бальзы толщиной 3 мм. Пилон соединяет между собой носовую часть с хвостовой балкой и изгибается из фанеры толщиной 1 мм. Внутри пилона имеются две силовые перегородки из бальзы. Фюзеляж обтянут термоклеющейся плёнкой ORACOVER.

Хвостовое оперение

Стабилизатор и киль изготовлены из пенопластовых пластин толщиной 7 мм и окантованы по периметру бальзовыми рейками толщиной 6 мм. Оперение также обтянуто термоклеющейся плёнкой и окрашено.



Установка радио и видео аппаратуры

Испытания модели



Сборка модели перед полётом

Взлёт



Заход на посадку по коробочке

Посадка



Результаты полёта



**Очистные сооружения
Города Дзержинска**

**Река Ока на
закате**

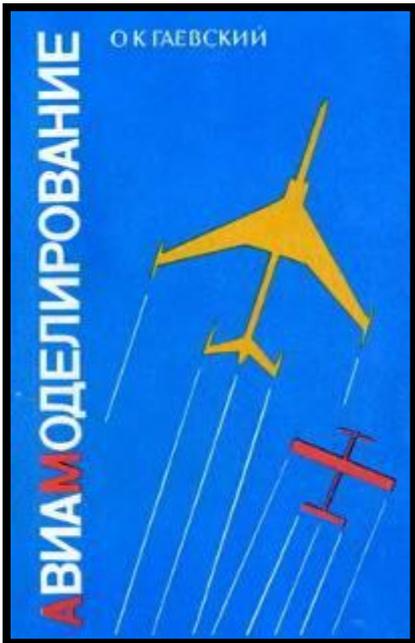


**Северный посёлок
Автозаводского района**

Список используемой литературы



В.Е. Мерзликин «Радиоуправляемые модели планеров»



О.К. Гаевский «Авиамоделирование»