Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 31.01.2013 17:29

Приветствую, коллеги!

Решил показывать свои творения и на этом форуме.
Зовут меня Сергей. Проживаю и работаю в Софии, Болгария.
Моделизмом увлекаюсь уже наверное лет 10. Начинал с пластика, но пришлось отложить его в сторонку, после чего увлекся моделями из бумаги, чем и занимаюсь по сегодняшний день.
Собрал уже несколько моделей, потихоньку буду их показывать. С недавнего времени решил попробовать свои силы и в проектировании.
В этой теме хотелось бы показать вам один из них, а именно ракету Р-13.

Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL)

Самонаводящаяся авиационная ракета Р-3С (К-13, изделие 310 и 310А) относится к классу ракет “воздух-воздух” и предназначена для вооружения истребителей, атакующих цели в задней полусфере. Ракета позволяет поражать цели в любое время суток в простых метеорологических условиях (вне облачности) с больших дальностей и большими ракурсами. При этом пилот работает по принципу – “выстрелил-забыл”.

Вся статья: http://rbase.new-factoria.ru/missile/wobb/r3c/r3c.shtml

Также можно полистать сайт airwar.ru: http://www.airwar.ru/weapon/avv/k13a.html

или Википедию - свободную энциклопедию: http://ru.wikipedia.org/wiki....0%B0%29

Ракета разработана в ОКБ-134 (ныне - МКБ "Вымпел") под руководством Торопова и Ляпина. В качестве прототипа использовались детали ракеты AIM-9B Sidewinder (середина 1950-х годов) снятой со сбитого в Китае американского F-86 "Сейбр". Ракета К-14 представляет из себя (по западным данным) копию американской AIM-9L и участвовала в конкурсе с ракетой Р-73 (конкурс выиграла Р-73).

Приняты на вооружение:
Р-3С - в 1959-60 г.г.
Р-3Р - в 1965 г. (к 1964 г. испытана, по другим данным на вооружении с 1961 г.)
Р-13М - в 1969 г.

Применялась с пусковой установки АПУ-13 (ракета Р-13М - АПУ-13МГ) на самолетах:
Р-3С - МиГ-17, МиГ-19, МиГ-21Ф-13 и др. мод., МиГ-23МФ, МиГ-27, Су-7Б, Як-28ПМ;
Р-2Л - МиГ-21ФЛ;
Р-3Р - МиГ-21ПФМ/С/СМТ/СМ/ М/МФ/бис, МиГ-23МФ;
Р-13М - МиГ-21СМТ/СМ/М/МФ/б ис, МиГ-23МФ, МиГ-29;

Модификации ракеты, которые планирую смоделить:

Р-3С (АА-2 Atoll 'B') — модификация с ИК ГСН (инфракрасной головкой самонаведения)
Р-3Р (АА-2 Atoll C) — модификация с полуактивной радиолокационной ГСН
Р-13М (К-13М, АА-2 Atoll D) — модернизированная. Конструктивно отличается от Р-3С/Р меньшей ГСН конической формы и треугольными, а не стреловидными рулями.. Тепловая ГСН.

Планируемые масштабы - 1/33 и 1/48.

Проекции ракет АА-2

http://militaryrussia.ru/i/284/124/C3MDQzq8RI.jpg

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 31.01.2013 17:33

_____

Подготовив необходимые материалы, приступаю к процессу...

Основные геометрические размеры ракет:

И тут всплыл первый глюк - в разных источниках (из вышеприведённых ссылок + серия журналов Техника и Вооружение, Авиация и Космонавтика, Аэроплан, М-Хобби №34 от 2001г, №35 от 2002г.) даны разные цифры, а именно:

Р-3С:

Длина (мм)
- airwar.ru.....2830
- militaryrussia.ru.....2837,6
- Википедия.....2838
- Техника и Вооружение.....2840
- АиК.....2875
- Аэроплан №3, 1993.....2840

Диаметр корпуса (мм).....127
Размах крыла (мм).....528 (в "Техника и Вооружение" и "АиК" округлили до 530, считаем, что 2мм в пределах разумного)
Размах рулей (мм).....127

Р-3Р:

Длина (мм)
- airwar.ru.....3.5м (недурно округлили...)
- militaryrussia.ru.....3417
- Википедия.....3417 (3120) - в скобках как понимать?... информация из неподтверждённых источников?
- Техника и Вооружение.....3417
- АиК.....3036 (красота http://model.airgroup2000.com/images/smilies/icon_biggrin.gif смотрим на airwar, полметра разница)
- Аэроплан №3, 1993.....3350
- М-Хобби №35.....3420

Диаметр корпуса (мм).....127
Размах крыла (мм).....528
Размах рулей (мм).....127

Р-13М:

Длина (мм)
- airwar.ru.....2837
- militaryrussia.ru.....2870
- Википедия.....2875
- Техника и Вооружение.....2837
- АиК.....2837
- Аэроплан №3, 1993.....2870
- М-Хобби №35.....2876

Диаметр корпуса (мм).....127

Размах крыла (мм)
- airwar.ru.....528
- militaryrussia.ru.....590
- Википедия.....632
- Техника и Вооружение.....630
- АиК.....530
- Аэроплан №3, 1993.....650
- М-Хобби №35.....651

Размах рулей (мм)
- Википедия.....420
- М-Хобби №35.....453

http://model.airgroup2000.com/images/smilies/icon_biggrin.gif

Чешу репу: понятно, что откуда-то брали информацию для публикации в вышеуказанных журналах, откуда-то её брали для Уголка неба. Можно склоняться к данным Википедии и Уголка по той простой причине, что всё-таки обновляемый справочник, в отличие от уже напечатанных журналов. Обратил также внимание на то, что журналы "Техника и Вооружение" датирутся 2005-2007 гг., а АиК - 2002-2005гг, М-Хобби 2001-2002гг, Аэроплан ещё древнее, т.е есть надежда на то, что информация в Технике и вооружении по-идее должна быть поправлена, ровно как и в Энциклопедии (кстати, заметил, что крайнее обновление было 18.11.12г., на Уголке неба даже в этом году поправляли. Непонятно только что...)
С другой стороны, можно тупо пойти по методу абсолютного большинства - чего больше, то и брать.
Определять правильность информации только по автору, её опубликовавшей - мне не под силу. Ровно как и делать замеры на МАКС-ах или в музеях...

Навязывается вопрос: чему верить?

Прийдётся запускать тяжёлую артиллерию и курить чертежи...

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 31.01.2013 17:34

После дополнительной помощи коллеги nik-45 с соседнего форума ещё раз прошёлся по размерам...

Принимаю за расчётные следующие значения:

Р-3С:

Длина (мм).....2838 (в 33-м: 86мм, в 48-м: 59.12мм)
Диаметр корпуса (мм).....127 (в 33-м: 3.85мм, в 48-м: 2.65мм)
Размах крыла (мм).....528 (в 33-м: 16мм, в 48-м: 11мм)
Размах рулей (мм).....127 (в 33-м: 3.85мм, в 48-м: 2.65мм)

Р-3Р:

Длина (мм).....3417 (в 33-м: 103.55мм, в 48-м: 71.2мм)
Диаметр корпуса (мм).....127 (в 33-м: 3.85мм, в 48-м: 2.65мм)
Размах крыла (мм).....528 (в 33-м: 16мм, в 48-м: 11мм)
Размах рулей (мм).....127 (в 33-м: 3.85мм, в 48-м: 2.65мм)

Р-13М:

Длина (мм).....2875 (в 33-м: 87.12мм, в 48-м: 59.9мм)
Диаметр корпуса (мм).....127 (в 33-м: 3.85мм, в 48-м: 2.65мм)
Размах крыла (мм).....632 (в 33-м: 19.15мм, в 48-м: 13.17мм)
Размах рулей (мм).....420 (в 33-м: 12.73мм, в 48-м: 8.75мм)

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 31.01.2013 17:35

Р-3С

Первые рендеры.

http://s13.postimage.org/5fwrbal9v/image.jpg http://s13.postimage.org/6jgvn95wz/image.jpg
http://s13.postimage.org/7n0zz7qk3/image.jpg http://s13.postimage.org/zbnn6qdkj/image.jpg
http://s13.postimage.org/45yxw8rhv/image.jpg

http://s13.postimage.org/df146d0dv/image.jpg http://s13.postimage.org/6pukqcf1v/image.jpg
http://s13.postimage.org/qymjpt3qr/image.jpg http://s13.postimage.org/me0davk1f/image.jpg
http://s13.postimage.org/rqp7p07xv/image.jpg

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Gunns - 31.01.2013 17:35

_____

На Р-3С недоглядел свой косячок - форма выхлопа двигателя.. Подправлено.

Р-3Р

Первые рендеры

http://s3.postimage.org/lrxgz8d8f/image.jpg http://s3.postimage.org/gujwe4b9b/image.jpg
http://s3.postimage.org/cmp45d9tr/image.jpg http://s3.postimage.org/r767074sf/image.jpg
http://s3.postimage.org/712p1b94v/image.jpg

http://s3.postimage.org/ugkm6nsvz/image.jpg http://s3.postimage.org/4mfeumi9r/image.jpg
http://s3.postimage.org/lo88wpx4v/image.jpg http://s3.postimage.org/c4yk399mn/image.jpg
http://s3.postimage.org/stzzz667z/image.jpg

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Алексей - 31.01.2013 17:39

_____

Кстати, был у меня дома справочник по авиационному вооружению, могу глянуть какие размеры там указаны, если конечно это интересно.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Gunns - 31.01.2013 17:42

_____

Алексей, спасибо.
если это из серии "Экспринт", то у меня она есть.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Алексей - 31.01.2013 21:56

_____

Не совсем, у меня следующая: А.Б. Широкорад "Вооружение советской авиации 1941-1991" Минск "Харвест" 2004 г.
Ну и раз залез на полку, то заоодно и посмотрел цифры:

Р-3С

Отличается только длинна - 2840 мм, остальные размеры совпадают
Р-3Р
Цифры полностью совпадают с вышеперечисленными
А вот по Р-13М цифр нет совсем.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Gunns - 01.02.2013 10:35

_____

Алексей, спасибо за помощь! :-)
Т.е все совпадает.. 2мм только на Р-3С...
Жаль, что нет на Р-13М. Чем больше источников, тем больше вероятность вычислять истину.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Gunns - 02.02.2013 13:54

_____

Р-13М

Первые рендеры

http://s18.postimage.org/cplv6indh/image.jpg http://s18.postimage.org/8hr2xrlxx/image.jpg
http://s18.postimage.org/t3ag3eswl/image.jpg http://s18.postimage.org/e8lup8jbp/image.jpg

http://s18.postimage.org/o76tbpsr9/image.jpg http://s18.postimage.org/tjvnpugnp/image.jpg
http://s18.postimage.org/pc0vh3f85/image.jpg http://s18.postimage.org/kenavzd91/image.jpg

Сегодня сделаю развороты деталей и распечатаю для теста выкройки. Также сделаю шаблон для центровки крыльев и рулей ракет для удобства склеивания. После этого - отрисовка в графическом редакторе и создание инструкции по сборке.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13
Послан Gunns - 09.02.2013 19:39

_____

Сделал тест Р-3С (+ наиболее важные узлы Р-3Р и Р-13М)
на фото только Р-3С

http://s17.postimage.org/s781bi9h7/image.jpg http://s17.postimage.org/l5a3pb5vf/image.jpg
http://s17.postimage.org/4vjxmev7f/image.jpg

Как и обещал, 2 масштаба - 1/33 и 1/48. Формат листов А4.
Инструкция на русском и английском. На листах с выкройками указал, на какой бумаге печатать.

+ полезная штука - шаблон для центровки рулей и крыльев.
Контурные линии чёрного цвета присутствуют в минимальном количестве, в основном это оттенок (60% чёрного). В пдф-ах вектор + на Р-13М присутствуют текстуры (т.е растр + вектор)

скачать 1-33+1-48_K-13_Missiles.rar

Хочу оговорить, что ракеты не претендуют на 100% копийность, целью было создание моделей ракет, более-менее похожих на оригинал (исходя из наличия и доступности материалов по ним). Всё происходило на ваших глазах.

Надеюсь, что они вам понравятся и дополнят модель, которую вы решите собрать.

P.S.: В литературе (точнее АиК 2002 за номером 02) вычитал, что Р-13Р устанавливались на внешней паре пусковых устройств АКУ-13, изделия с тепловыми ГСН - на внутренней паре. Так что если кто будет ставить данные типы ракет на своих моделях, имейте это ввиду.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 11.02.2013 23:44

_____

В выкройки Р-13М пробрался небольшой косячок - крылья должны немного отступать от торца ракеты.
Поправил на 3Д-модели

http://s8.postimage.org/uwbim7v41/32_correct.jpg http://s8.postimage.org/dkb60s1mp/33_correct.jpg http://s8.postimage.org/m3ujyj9z5/34_correct.jpg

скачать 1-33+1-48_K-13_Missiles_Final.rar

в архиве папки с Р-3С, Р-3Р и с исправленными выкройками Р-13М.
Прошу извинить, не доглядел...

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Василий - 12.02.2013 11:10

_____

Сергей, большое спасибо. Как альтернативное вооружение или для тех моделей где его нет будет очень кстати.

==========

Re:Комплекс К-13 (АА-2 ATOLL), или другими словами ракета Р-13

Послан Gunns - 12.02.2013 12:54

_____

Василий, не за что. Рад был помочь.

==========