„Утверждаю"
Гл. инженер завода
/Сафонов/

Экз. №2

Отчет

о работе отдела Главного Конструктора Государственного Союзного Ордена Ленина завода №203 им. Орджоникидзе за 1943 год

Отчет составили
Зам. Гл. конструктора
/Баскин/

Гл. Конструктор завода
/Смирнов/

Приложение

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе ННЭП

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ стр.1

1.Тайр -М стр.5

2.Тайр -С . . . . . .стр. 6

3.Тайр -У . . . . . .стр. 7

4.Тур стр.8

5.Орел-М стр.10

6.Москит стр.11

7.Пчела стр.12

8.Чайка-С стр.13

9.Чаенок-26, Пчела-26 . . . . . стр.14

10.Автоматический радиокомпас . . . .стр. 15

11.Односекционный конденсатор стр.17

12.Антенное реле стр.17

13.Антенный вариометр . . . . . .стр. 18

14.Антенный ввод Чаенка . . . . . .стр. 18

15.Внутрифюзеляжная рамка . . . . . .стр. 18

16.Экономический эффект внедрения новых разработок . . . . . .стр. 19

З а к л ю ч е н и е стр.20

Вопросы ликвидации брака стр.24

Разработка контрольно-измерительной аппаратуры стр.25

Обслуживание текущего производства . . стр. 26

Работа по техдокументации . . . . . .стр. 27

Обслуживание производства технической информацией . . . . . .стр. 27

Стандартизация и нормализация . . . . . .стр. 28

Рационализация и изобретательство . . . .стр. 28

К а д р ы . . . . . .стр. 29

Работы опытного цеха . . . . . .стр. 30

Задачи Отдела Главного Конструктора на 19-- год . . . . . стр. 31

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Введение

Если 1942 год являлся для завода ... годом восстановления производства и технической задачей являлось восстановление довоенного количественного и качественного уровня производства, то 1943 год можно характеризовать годом полного технического перевооружения–перевода всей выпускаемой аппаратуры на новую техническую ступень. В этом свете в основном была построена вся работа Отдела Главного Конструктора в 1943 году.

Деятельность ОГК в 1943 г. можно характеризовать следующими основными разделами:

1. Проектирование и внедрение новых разработок;
2. Разработка и внедрение новых узлов;
3. Разработка и внедрение заменителей;
4. Разрешение вопросов ликвидации брака (внезаводского и внутризаводского);
5. Разработка контрольно измерительной аппаратуры;
6. Техническое обслуживание текущего производства;
7. Работа по массовому изобретательству;
8. Обслуживание производства технической информацией;
9. Работа по техдокументации;
10. Работа нормализации и стандартизации;
11. Прочие работы.

К началу 1943 года в производстве завода 208 находились следующие об"екты.

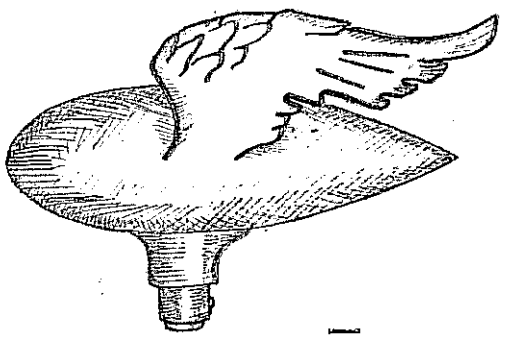
1. «Тандр» (9 Р);
2. «Орел» (РСМ-4);
3. «Ежонок» (РПМ-10);
4. «Чайка» (РПК-2);
5. «У С» (снят с производства с мая 194 г).

Все эти об"екты разработки 1937–1941 гг. шли в производстве в их первоначальном варианте и ни разу не подвергались модернизации.

Эксплоатация нашей аппаратуры на фронтах отечественной войны выявила ряд новых тактических требований. Решения Государственного Комитета Обороны обязывали завод резко повысить количественный выпуск аппаратуры.

Необходимо учесть, что инструментальная база завода по сравнению с Московской была сильно сокращена. Кроме того в 1942–43 г. инструментальный цех был чрезвычайно загружен восстановлением серийного инструмента, что не позволило ориентироваться на возможность изготовления большого количества инструмента для новых разработок.

В свете поставленных задач ОГК в своей работе должен был ориентироваться на усовершенствование и упрощение серийной аппаратуры с минимальным количеством вновь изготовленного инструмента.



Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Танковая Связная аппаратура

Радиостанция „Тапир-М"

К началу 1943 года ОГК имел в своем активе полностью законченную разработку-танковую станцию „ТАПИР-М"(9Р-М). Этот об"ект представляющий собой модернизированный вариант рации "ТАПИР" решал ряд новых тактико-технических задач, был в значительной степени проще "Тапира" и сократил трудоемкость изделия на 10-12 %. Модернизация была осуществлена практически без всякого изменения инструмента. С апреля 1943г. радиостанция "Тапир М" была внедрена в производство " на ходу", без нарушения графика.

Радиостанция „Тапир-С"

Почти одновременно с внедрением „Тапира-М", ОГК приступил к проэктированию безкабельного варианта „Тапира-М" радиостанции „Тапир-С". В этом варианте ставилась задача ликвидации в радиостанции чрезвычайно дефицитных шлангов и проводов ПмР. Образцы такой радиостанции были спроектированы, изготовлены и испытаны в НИИСТ'е КА. Испытания показали, что компановка рации, имея ряд преимуществ по сравнению с серийным Тапиром,(единый блок, отсутствие кабелей). всеже не удовлетворяет полностью пред"являемым требованиям, так как об"ект размещался не во всех типах танков и требовал некоторой доработки электрической схемы.

Радиостанция „Тапир-У"

В июле м-це 1943 г. ОГК был предложен одноумферный вариант радиостанции „ТАПИР-М" Радиостанция „Тапир-У". В этом варианте вместо трех умформеров применяемых в радиооборудовании танка был оставлен один умформер РУ-45 б, питающий передатчик, приемник и переговорное устройство. Такой вариант в Июле 1943 г. был опрокован и испытан в НИИСТ'е КА. В Октябре м-це 1943г. была изготовлена опытная партия в 50 шт и отправлена на испытания. На танковом заводе испытания дали положительные результаты. Материалы направлены на утверждение.

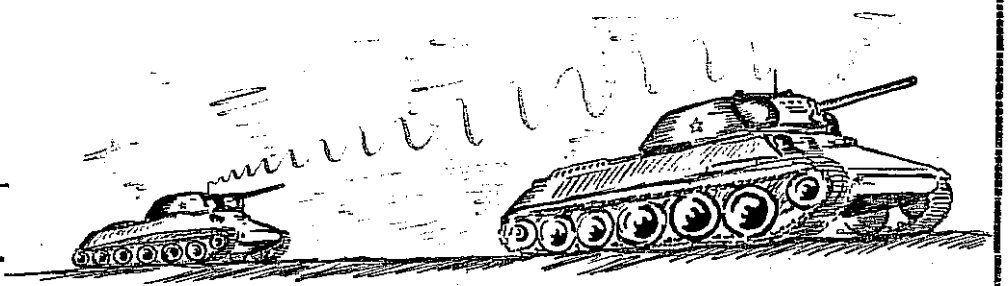
Радиостанция „Т У Р"

Учитывая опыт одноумферного питания рации "Тапир -У", а также ряд новых тактико-технических требований, выдвинутых в процессе эксплоатации рации „Тапир-М", ОГК в октябре 1943г. приступил к перепроектированию безкабельного варианта „Тапира"

Инструментальная база завода к 1944 году значительно окрепла и несколько разгрузилась от работ по востановлению серийного инструмента, это обстоятельство позволило приступить к более солидной модернизации изделия, которая фактически вылилась в разработку новой танковой радиостанции „Т У Р".

В этой радиостанции было предусмотрено помимо исключения кабелей, одного умформера, так же введение новых тактико-технических свойств. Дополнительный гетеродин для совмещения градуировки и возможности работы в сети радиосвязи армейского соединения, установка двух фиксированных волн и пр.).

Габариты единого блока рации „ТУР" были резко уменьшены по сравнению с „Тапиром-С", что позволило разместить эту рацию во всех видах танков и самоходных пушек. Радиостанция „ТУР" находится в настоящее время на полигонных испытаниях.



Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

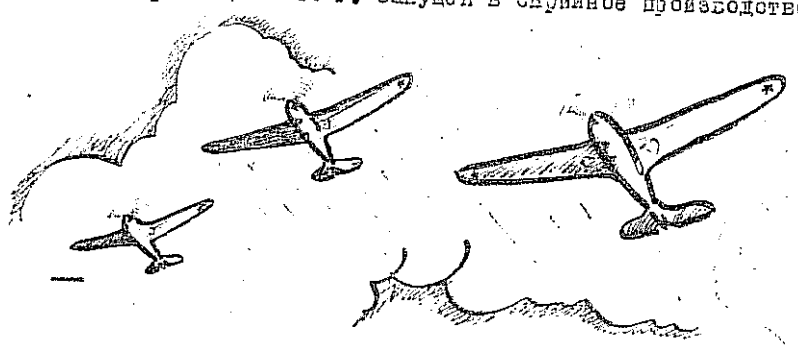
Авиационная связная аппаратура

Передатчик „Орел-М"

Работа проводимая ОГК в 1942 г. по упрощению авиационного передатчика "Орел" не дала удовлетворительных результатов и в 1943г. эта разработка подверглась коренной переработке. Нужно отметить, что в связи с необходимостью сохранения высотности, при сохранении необходимого запаса электрической прочности, с одной стороны и минимальных переделок инструмента с другой стороны, поставленая задача представляла значительную сложность. После подробных лабораторных летных испытаний упощенный вариант „Орла" был переведен со сложной схемы на простую, что позволило снизить высокое напряжение на основных узлах. Это мероприятие и дало возможность подготовить к производству вариант упощенного орла с высотностью до 10 км. Дальнейшая работа проводимая над об"ектом позволяет считать, что высотность можно будет довести до 11 км.

Из за вопроса высотности запуск в производство „Орла-М" сильно задерживался т.к. заказчик (УзвО) ориентировавший завод сначала на установленные высотности 8 км. изменил свое решение и настаивал на высотности в 11 км.

Завод не был подготовлен к запуску такого варианта передатчика. В сентябре 1943 г. была выпущена опытная партия „Орел-М" в количестве 25 шт. По согласованию вопроса высотности в Ноябре-Декабре 1943 г. „Орел-М" был с Января м-да 1944 г. запущен в серийное производство.



Навигационная аппаратура

Радиополукомпас-отметчик „Москит"

В 1942 году были разработаны образцы радиополукомпаса-отметчика "Москит". В начале 1943 года (Январь-Февраль, Март) опытная партия Москита проходила летные испытания. Принятие на вооружение было осуществлено лишь в Июле 1943г., после чего завод смог приступить к доработке по замечаниям, полученным во время испытаний.

Подготовка к производству "Москит" шла на заводе крайне медленно. Вторая опытная партия, которую предполагалось выпустить к 1 октября была сделана только в Ноябре 1943 года.

Сроки по окончанию изготовления инструмента откладывались на заводе несколько раз. Последние наметки завода-это закончить полную подготовку производства в 1-м квартале 1944 года.

С момента окончания испытаний и утверждения „Москита" на вооружение, никаких принципиальных переделок в об"екте не было произведено, и это не могло являться обстоятельством задерживающим выпуск об"екта.

Радиополукомпас-отметчик „Пчела"

В 1942 г. были разработаны образцы радиополукомпаса-отметчика „Пчела."

В 1943 году завод провел подготовку к производству этого об"екта. В августе и сентябре м-це 1943 года была выпущена установочная партия в 100 шт.

После выпуска 1 серии выявилась возможность существенного упрощения конструкции „Пчелы". Оказалось возможным.

а) Изъять один из двух сигнализаторов и коробку сигнализатора;

б) Исключить 5-х штырьковый разъем;

в) Исключить шнур ШТРО-3;

г) Упростить за счет этого монтажную схему.

В декабре м-це эти изменения были согласованы с заказчиком и им утверждены. С января 1944 г. завод приступил к выпуску "Пчелы" 2-й серии по упрощенному варианту

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиополукомпас „Чайка-С"

С 1938 г. в производстве завода находился радиополукомпас "Чайка" (РПК-2) чрезвычайно трудоемкий в изготовлении и сборке. Этот об"ект по своей трудоемкости все время лимитировал производство. Предназначаемый ему на смену радиополукомпас-отметчик "Москит", требовал изготовления некоторой части инструмента и не мог быть быстро запущен в производство.

Учитывая эти обстоятельства ОГК в июне м-це 1943 года приступил к изготовлению упрощенного варианта „Чайки" радиополукомпаса „Чайка-С". Этот об"ект был значительно упрощен по сравнению с "Чайкой" и основные его узлы (контуры, агрегат конденсаторов, ламповые панели и пр.) были унифицированными с идущим в производстве радиополукомпасом "Чаенок".

Это создало возможность уменьшить трудоемкость по изготовлению деталей на 10-15 %, а по сборке на 30%. Помимо этого, в связи с унификацией основных узлов, значительно сократилась номенклатура деталей в производстве.

В августе 1943 г. радиополукомпас "Чайка-С" (РПК-2С) был испытан в НИИСС ВВС и принят на вооружение взамен „Чайки". Малое количество дополнительно изготовленного инструмента позволило быстро внедрить этот об"ект в производство и с октября 1943 года об"ект был внедрен без запуска установочных партий и полностью заменил „Чайку".

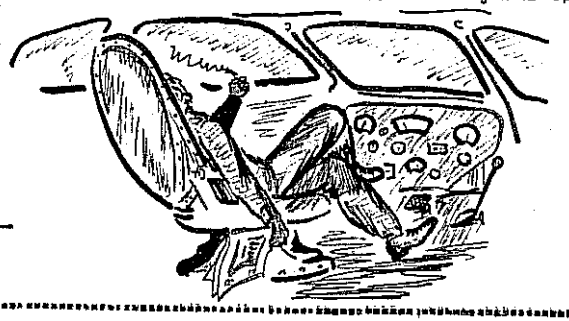
Радиополукомпас „Чаенок" 26-„Пчела" 26

В апреле 1943 года ОГК возобновил работу по разработке безумформерного варианта радиополукомпасов „Чаенок"-„Пчела" РПК-26, РПКО-26. Удалось разрешить ряд принципиальных вопросов связанных со специфическими условиями питания радиополукомпаса непосредственно от бортовой сети 26 вольт. Разработка образцов была закончена в в сентябре м-це 1943 года. Необходимо отметить, что электрическая схема об"екта была отработана заново и резко отличалась от схемы серийного об"екта. Конструктивных изменений в об"ект было внесено новое, если не считать некоторой передвижки рассверловок коробки фильтра. Радиополукомпас РПКО-26 прошел лабораторные испытания в НИИСС ВВС и в настоящее время проходит летные испытания.

Автоматический радиокомпас АРК -2

В июне м-це 1943 года ОГК приступил к проектированию автоматического радиокомпаса АРК-2. Включение данной разработки в план работ ОГК было вызвано необходимостью перевода радионавигационной аппаратуры на более высокую техническую ступень. Эта разработка должна была резко отличаться от других разработок ОГК, т.к. задачей, поставленной перед проектировщиками было создание совершенно нового радионавигационного прибора, на новых более совершенных узлах, свободного от принципиальных недостатков свойственных радиополукомпасам, решающего ряд совершенно новых тактико-технических задач. Особое внимание при разработке уделялось удобству эксплоатации об"екта.

В течение второй половины 1943 года была проведена предварительная лабораторная и конструктивная проработка ряда принципиально новых узлов. В течение этого же времени была налажена связь с заводами смежниками по проектированию и изготовлению ряда полуфабрикатов (инверторы, сельсины, индикаторы и пр.) необходимых для АРК-2. В декабре м-це был закончен предварительный эскизный проект АРК-2. Проект был доложен конференции по радионавигационной аппаратуре в Москве в Декабре 1943 года и получил одобрение.



Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиостанция типа 9- РМ

(„Тапир - М")

Радиостанция 9-РМ-основная массовая находящаяся на вооружении танков, симплексная приемопередающая, телефонная станция с питанием от бортовой сети танков.

Радиостанция 9-РМ разработана в Ноябре месяце 1942 года на базе аналогичной ранее идущей в производстве радиостанции 9-Р и является дальнейшим улучшением и упрощением массовой танковой радиостанции 9-Р.

В апреле м-це 1943 года радиостанция 9-РМ запущена в массовое производство.

Радиостанция 9-РМ состоит из ниже следующих элементов:

1. Приемника РСИ-4 т. (завод 590);
2. Передатчика 9-РМ;
3. Умформера РУ-11 Б (питания приемника);
4. Умформера РУ-45Б (питания передатчика).
5. Щитка управления;
6. Комплектовочного имущества.

К отличительным особенностям радиостанции 9-РМ относятся:

1. Возможность ведения связи на штыревую антенну любой высоты (от 1 до 4-х мт.) на любом типе танка.

2. Наличие 4-х родов работы, расширяющих тактические возможности применения радиостанции (передача, прием, дежурный прием, запасный умформер ТПУ).

3. Имеет цепь подслушивания своей работы при передаче.

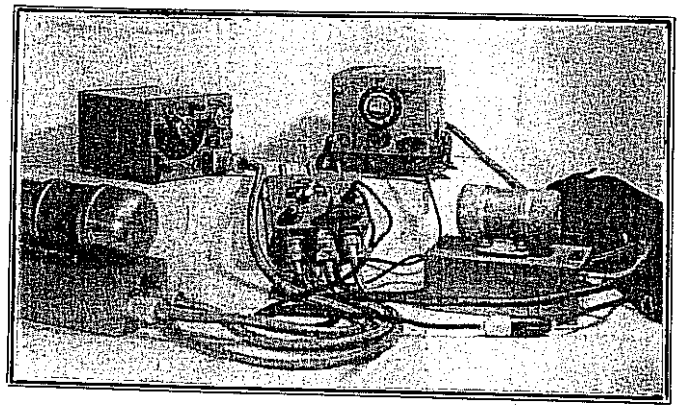
4. Дает возможность совместной работы со всеми типами Т.П.У

5. Наличие 3-х штырьковой колодки дает возможность использовать умформер РУ-11 Б, питающий приемник, в качестве аварийного для ТПУ.

6. Применение в передатчике простой схемы и унифицированных деталей резко упростило производство и значительно повысило электрическую и механическую прочность радиостанции, создав дополнительные удобства при сборке и ремонте.

Себестоимость радиостанции 9-РМ на 281 руб. меньше, чем у радиостанции 9-Р, что в годовом разрезе составляет 4.075.000 рублей экономии.

3.



Общий вид радиостанции 9-РМ

1. Умформер передатчика 2. Передатчик. 3. Щиток 4. Приемник 5. Умформер приемника 6. Шлемофон

Техническая характеристика радиостанции 9-РМ

1. Диапазон частот . . . . . 4-5,625 мгц.
2. Дальность действия . . . . . 17-18 км.
3. Ток в антенне (4мт). . . . . 0,5 амп.
4. Глубина модуляции . . . . . 75 %.
5. Точность градуировки . . . . . 0,35 %.
6. Стабильность от самопрогрева (5минут) 7,5 кгц.
7. Напряжение подслушивания . . . . . 20-25 вольт.
8. Напряжение борт-сети . . . . . 12 вольт.
9. Параметры объекта устойчивы к изменению окружающей среды в пределах:

а) Температура . . . . . ± 50° С.

б) Относительная влажность . . . . . 95 %.

10. Общий вес . . . . . 20,67 кг.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиостанция 9-РС

„Т а п и р - С"

Радиостанция 9-РС разработана в период Февраль-Март м-цы 1943 года, на базе радиостанции 9-РМ и является первой попыткой создать единый блок, в котором все элементы радиостанции были бы собраны на одной раме.

Радиостанция 9-РС состоит из следующих элементов:

1. Приемника РСИ-4 т (завода № 590).
2. Передатчика 9-РМ.
3. Умформера РУ-11 б (питание приемника).
4. Умформера РУ-45 б (питание передатчика).
5. Щитка управления.
6. Комплектовочного имущества.

Радиостанция 9-РС электрически ничем не отличается от идущей в производстве радиостанции 9-РМ.

Основными отличиями радиостанции 9-РС являются:

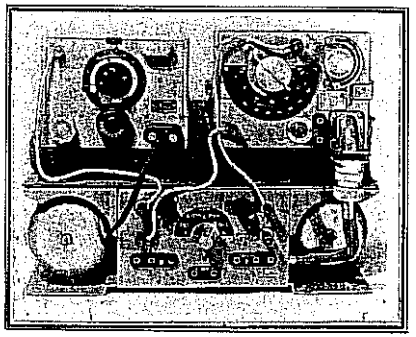
1. Единый блок централизующий все элементы р/станции.
2. Отсутствие кабелей питания.
3. Быстрый монтаж и демонтаж в танке.

В апреле м-це 1943 г. образцы радиостанции 9-РС прошли полигонные испытания.

В процессе спытаний выявилась необходимость изменения габаритов радиостанции в связи с тем, что она не размещалась в некоторых видах танков.

Кроме того в августе м-це 1943 года, в связи с разработкой радиостанции 9-РУ, выявилась возможность сокращения умформера РУ-11 Б и ряда деталей входящих в радиостанцию, что так-же выявило необходимость пересмотреть конструкцию радиостанции 9-РС. В связи с дополнительно выдвинутыми НИИСКА тактико-техническими требованиями выше изложенными соображениями ОГК в октябре 1943 г. приступил к проектированию радиостанции "Т У Р" учитывающей все выше перечисленные вопросы.

4,



Общий вид радиостанции 9-РС

1. Приемник, 2. Передатчик, 3. Умформер приемника. 4. Умформер передатчика, 5. Щиток управления с фильтрами.

По своим техническим параметрам радиостанция 9-РС целиком соответствует радиостанции 9-РМ.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиостанция типа 9-РУ

/„Т а п и р - У"/

Радиостанция 9-РУ разработана на базе массовой, идущей в производстве танковой радиостанции 9-РМ и является дальнейшим улучшением и упрощением радиостанции 9- Рм.

Одноумферная симплексная приемно- передающая телефонная радиостанция 9-РУ состоит из следующих элементов:

1. Приемник типа РСМ-4 т (завода 590).
2. Передатчик типа 9-РУ.
3. Умформера РУ-45 к(питающего радиостанцию и ТПУ).
4. Щиток управления.
5. Комплектовочное имущество.

К отличительным особенностям радиостанции 9-РУ относятся:

1. Новая система питания, дающая возможность питать все средства связи танка т.е. приемник, передатчик и ТПУ одним умформером, вместо трех, как это имеет место в старых типах аналогичных радиостанций (9-Р, 9-Рм).

2. Улучшенный модуляционный тракт и увеличенная глубина модуляции.

3. Сокращенное, за счет исключения 2-х умформеров, количество элементов радиостанции.

4. Повышенная электрическая и механическая прочность за счет рационального монтажа и резкого сокращения количества применяемых деталей и комбинаций, что создает дополнительные удобства при сборке и ремонте радиостанций, а так-же сильно сокращает номенклатуру производства.

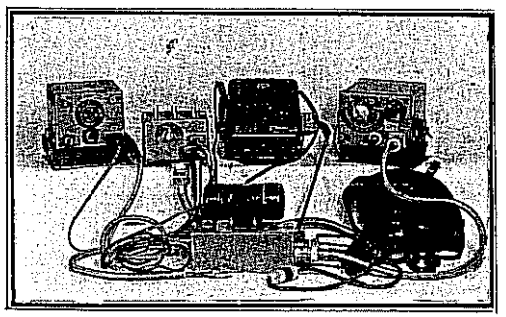
5. Наличие одного умформера, вместо трех, создает дополнительные эксплоатационные преимущества связанные с исключением 2-х капризных агрегатов (РУ-11 п).

Радиостанция 9-РУ разработана в течение июня м-ца 1942 года, в июле м-це образцы были предъявлены ГУСКА, НКТП и ТУ ГБТУКА, в августе 1943 года образцы прошли испытания в НКПСКА и были одобрены. Заводу была заказана опытная партия в количестве 50 шт., которая была выпущена в октябре 1943г. В течение ноября и первой половины декабря м-ца 2 радиостанции 9-РУ из опытной партии прошли заключительные испытания на ведущем танковом заводе, после чего радиостанция 9-РУ была рекомендована комиссией на вооружение танков, взамен радиостанции 9-Рм.

Материалы по испытаниям опытной партии находятся на утверждении в ГУСКА и НКТП.

Себестоимость радиостанции 9-РУ на 500 рублей меньше чем радиостанция 9-Рм, что в годовом разрезе составляет 8.120.000 рублей экономии.

5.



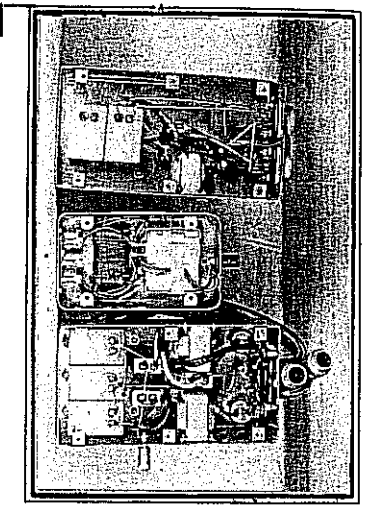
Общий вид радиостанции типа 9- РУ
1. Приемник, 2. Щиток, 3. ТПУ, 4. Передатчик, 5. Умформер с фильтром, 6. Шлемофон.

Отдел Главного Конструктора

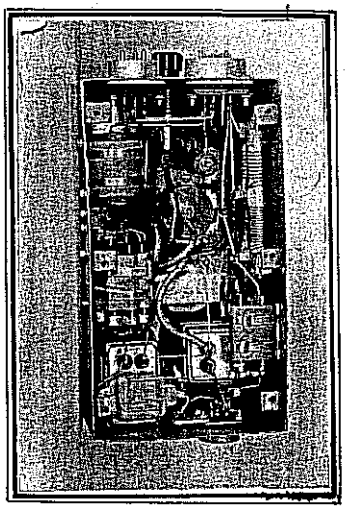
завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

6.



Фильтры умформеров 9-РА:
1. Фильтр передатчика.
2. Фильтр ТНУ.
3. Фильтр приемника.



Фильтр умформера 9-РУ.

Техническая характеристика радиостанции 9-Р У

1. Диапазон частот	4-5,625 кгц.
2. Дальность действия	17-18 к.м.
3. Ток в антенне	0,8 амп.
4. Глубина модуляции	95 %.
5. Точность градуировки	0,05 % .
6. Стабильность	7,5 кгц.
7. Напряжение подслушивания	30-35 вольт.
8. Напряжение борт-сети	12 вольт.
9. Параметры объекта устойчивы к изменениям окружающей среды в пределах:	
а) Изменение температуры	± 50° С.
б) Относительная влажность	95 % .
10. Общий вес	17,5 кг.

Радиостанция 9- Р С

"Т У Р"

Радиостанция 9-РС разработана в течение сентября ноября 1940 года, на базе ранее разработанных радиостанций 9-РУ и 9-РС ("ТуР-С"), с учетом дополнительных Т.Т.Т, выдвинутых Гу[illegible] и являются дальнейшим улучшением в производстве танковой связной радиостанции типа 9-Р. Радиостанция ТуР представляет собой единый блок, объединяющий все элементы радиостанций, как-то:

1. Приемник,
2. Передатчик.
3. Умформер РУ-45 Т, питающий всю радиостанцию и ТНУ.
4. Щиток управления.

К отличительным особенностям радиостанции „ТуР" относятся:

1. Наличие специального гетеродина для совмещения градуировки по сигналу ведущей машины, что дает возможность работы в сети.

2. Возможность быстрого перехода с волны на волну т.е. из сети в сеть.

3. Улучшенная система визирного устройства (повышает точность установки волны).

4. Единый агрегат, объединяющий все элементы радиостанций, освобождает от всех неудобств, связанных с "разбросанностью" радиостанций в машине, и дает возможность;

а) Полностью исключить все кабели.

б) Значительно сократив объем и вес радиостанции.

в) Дать простую систему крепления радиостанций в машине, что очень важно при монтаже и демонтаже в условиях эксплоатации.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе ННЭП

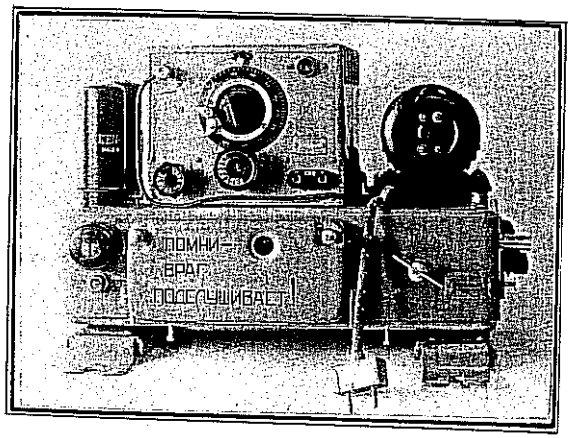
Новые разработки

5. Возможность смены ламп передатчика и всего приемника при нераспломбированном передатчике.

Образцы радиостанций 9-РС изготовлены в декабре 1943 года и в Январе 1944 года направляются на испытания в заключение ГУСКА, ТУГрТУ КА и НИТИ.

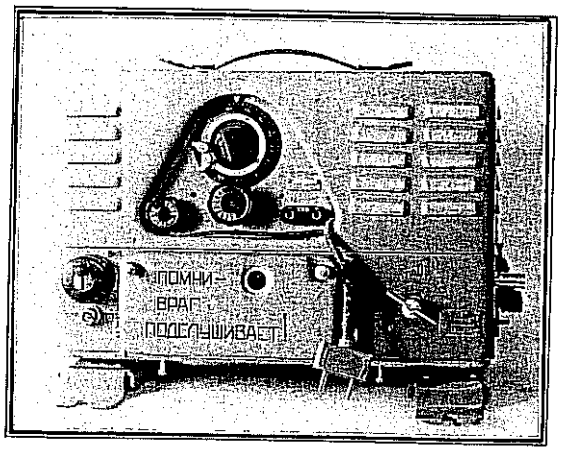
Себестоимость радиостанции 9-РС на 50 руб. дешевле по сравнению с радиостанцией 9-РУ, что в годовом разрезе составляет 725000 рублей. Экономия в станко-часах за счет исключения из производства ряда узлов составляет 10 станко-часов на штуку, что в годовом разрезе составляет 20000 часов.

8.



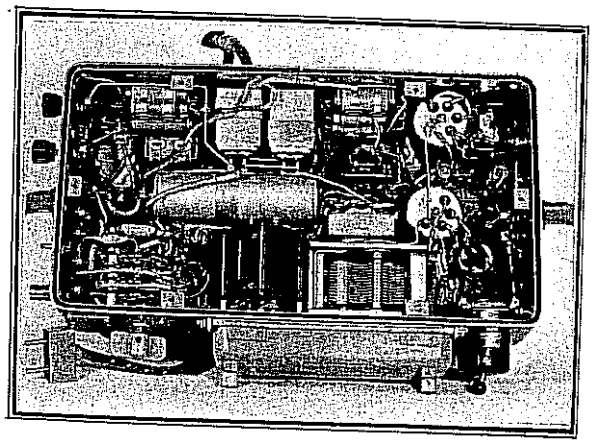
Вид радиостанции „Т У Р" со снятым кожухом

7.



Общий вид радиостанции Т У Р.
По своим техническим параметрам радиостанция ТУР целиком соответствует радиостанции 9-РУ

9.



Вид на монтаж снизу

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе ННЭП

Новые разработки

Радиостанция типа РСИ-3М

(Орел-М").

Самолетная симплексная приемопередающая радиостанция РСИ-3М разработана в течение февраля-марта 1943 года, на базе массовой, идущей в производстве радиостанции РСИ-3 и является дальнейшим улучшением и упрощением этой радиостанции.

Радиостанция РСИ-3М состоит из следующих элементов:

1. Приемника РСИ-4 (завода 590).
2. Передатчика РСИ-3М.
3. Умформера РУ-45 А (питание передатчика).
4. Умформера РУ-11 А (питание приемника).
5. Щитка управления.

К отличительным особенностям радиостанции РСИ-3М относятся:

1. Повышенная мощность передатчика по сравнению с радиостанцией РСИ-3.

2. Улучшенный модуляционный тракт и увеличенная глубина модуляции.

3. Наличие кнопочного дистанционного управления

4. Применение в передатчике простой схемы сокращающее количество применяемых деталей и давшее возможность рационализировать монтаж, что повысило механическую прочность радиостанции и создало дополнительные удобства при сборке и ремонте.

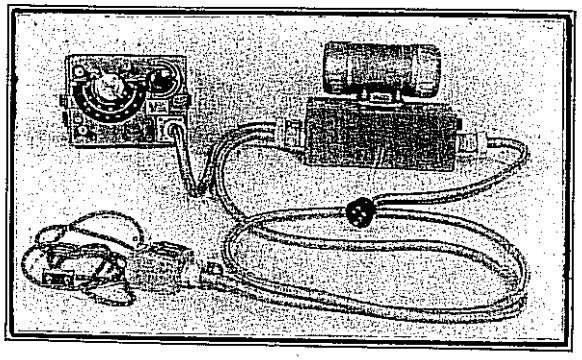
5. Унифицированный фильтр умформера передатчика вместо двух типов (связного и навигационного) при радиостанции РСИ-3.

Радиостанция РСИ-3М за период апрель-сентябрь 1943г. прошла полигонные испытания и была принята на вооружение. В сентябре 1943 г. была изготовлена головная партия на которой были уточнены и согласованы технические параметры, а также проверен инструмент.

Радиостанция РСИ-3М принята на вооружение в замен радиостанции РСИ-3 и с января 1944 года запущена в производство.

Себестоимость радиостанции РСИ-3М на 281 р. меньше радиостанции РСИ-3, что в годовом разрезе составляет 3200000 рублей экономии.

10.



Общий вид радиостанции РСИ-3М

1. Передатчик, 2. Умформер с фильтром, 3. Щиток.

Техническая характеристика радиостанции РСИ-3М:

1. Диапазон частот . . . . . .3,5-5мгц.
2. Высотность . . . . . .10 км.
3. Дальность действия . . . . . .120 км.
4. Ток в антенне . . . . . .0,56 амп.
5. Глубина модуляции . . . . . 85 %.
6. Точность градуировки . . . . . .0,25-0,35 %
7. Стабильность от самопрогрева . . 6,5 кгц.
8. Напряжение борт-сети . . . . . 26 вольт.
9. Параметры об"екта устойчивы к изменению окружающей среды в пределах:
   а) температура . . . . . ± 50°С.
   б) Относительная влажность . . 95 %.
10. Общий вес . . . . . .12 кг.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиополукомпас – отметчик РПКО – 2

(М о с к и т")

Радиополукомпас-отметчик РПКО-2 предназначается для самолетовождения и расчета на слепую посадку самолетов дальнебомбардировочной и транспортной авиации.

В объекте РПКО-2 применены совершенно новые принципы совмещения двух навигационных приборов, работающих на одно радиоприемное устройство.

Конструктивно радиополукомпас-отметчик РПКО-2 выполнен на базе серийного радиополукомпаса „Чайка" и по сравнению с ним, в следствие ряда упрощений, имеет меньшую трудоемкость.

РПКО-2 сравнительно с радиополукомпасом „Чайка" имеет следующие преимущества:

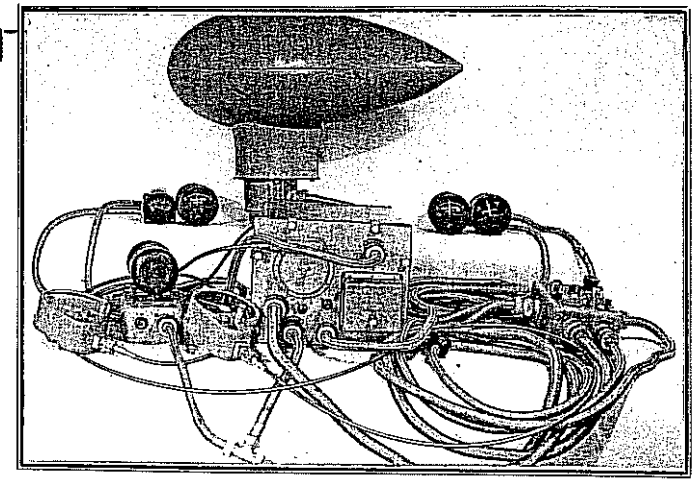
1. Обеспечивает, помимо обычного самолетовождения, расчет самолета на слепую посадку.
2. Большую дальность действия.
3. Меньшее количество ламп и их типов.
4. Возможность удаления рамки от приемника до 6 метров.

Разработка образцов РПКО-2 была произведена в конце 1942 года.

За 1943 год проведены войсковые испытания (до 1/IУ) опытной партии в действующих частях АДД на фронте, после которых объект был принят на вооружение.

К настоящему времени произведена подготовка производства к серийному выпуску радиополукомпасов-отметчиков РПКО-2, а в октябре 1943 года заводом была выпущена первая установочная партия.

Электрическая схема РПКО-2 выполнена на 12 лампах, из которых в канале радиополукомпаса и приемника работают 9 ламп, остальные три лампы используются в канале радиоотметчика.



Общий вид комплекта РПКО-2

1. Индикаторы штурмана, 2. Рамка в обтекателе, 3. Индикаторы летчика, 4. Умформеры, 5. Приемник, 6. Щиток управления.

Техническая характеристика радиополукомпаса отметчика РПКО-2 (Москит"):

1. Диапазон частот . . . . . 168–1000 кгц.
2. Предельная чувствительность радиокомпаса 10–12 $\frac{мкв}{мт}$.
3. Чувствительность приемника лучше 10 мкв.
4. Угловая чувст. РПК при $E = 20\frac{мкв}{мт}$ меньше 3^0.
5. Угловая чувст. РО при $E = 10\frac{мкв}{мт}$ меньше 2^0.
6. Точность пеленга меньше $\pm 3^0$.
7. Точность градуировки выше 2 %
8. Избирательность:

   По негативному каналу – 400.

   По промежуточной частоте – 10000.

   При малых расстройках ($E = 100$) – 10 килогерц.
9. В е с . . . . . 22 кг.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиополукомпас – отметчик РПКО-10 ("Пчела")

Радиополукомпас-отметчик РПКО-10 разработан с целью создания массового радионавигационного аппарата, обеспечивающего самолетовождение и расчет на слепую посадку вне видимости земных ориентиров.

К отличительным особенностям РПКО-10 следует отнести:

1. Осуществление в РПКО-10 метода последовательного использования одного радиоприемного устройства в качестве радиополукомпаса и радиоотметчика.

2. Выполнение об"екта на базе серийного радиополукомпаса "Чаенок" с незначительными изменениями, что упрощает задачу освоения его в производстве и эксплоатации.

3. Малый вес и габариты, позволяющие свободно разместить РПКО-10 в самолетах истребительной, штурмовой, и ближнебомбардировочной авиации.

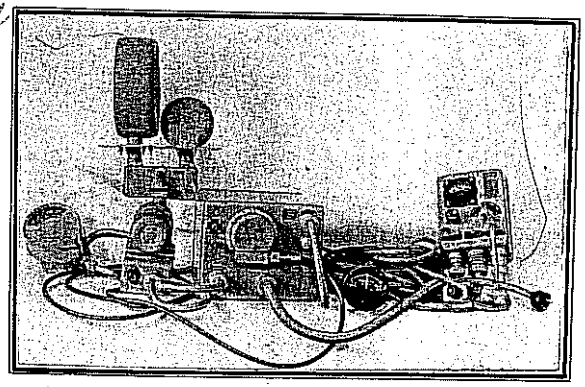
Разработка РПКО-10, войсковые испытания и принятие об"екта на вооружение произведено в 1942 году.

За 1943 год изготовлен инструмент, составлена вся необходимая техдокументация и производство подготовлено к серийному выпуску этих об"ектов.

В период сентября октября 1943 года заводом была выпущена установочная партия РПКО-10 в количестве 100 шт.

Комплект радиополукомпаса-отметчика состоит из следующих основных элементов: приемника блока рамок, щитка управления, индикатора курса и отметки умформера, тумблера и сигнальной лампочки.

Электрическая схема РПКО-10 выполнена на 9 лампах металлической серии : 6 К 7, 6 А 8 и 6 Г 7 .



Общий вид комплекта РПКО – 10

1. Датчик настройки, 2. Умформер, 3. Приемник, 4. Индикатор курса и отметчика, 5. Щиток управления, 6. Блок рамок.

Техническая характеристика радиополукомпаса отметчика Р П К О – 10:

1. Диапазон частот . . . . . 275–2725 кгц.
2. Дальность действия . . . . . свыше 1000 клм. по мощным радиостанциям
   по радиостанции 3 А . . . . . 300 клм.
3. Чувствительность приемника от 2 до 6 мкв
4. Угловая чувствительность РПК при Е = 20 $\frac{мкв}{мт.}$ меньше 30^0 .
5. Угловая чувст. РС при Е = 10 $\frac{мв}{мт}$ меньше 20^0
6. Точность пеленга лучше . . . . . $1,5^0$
7. Точность градуировки . . . . . 1,2 –1,5 %
8. Избирательность :
   По негативному каналу – 1000.
   По промежуточной частоте – 100000.
   При малых растройках (П=100)–8–10 кгц.
9. В е с . . . . . 12 кг.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Радиополукомпас "РПК-2С"-Чайка-С "

Радиополукомпас РПК-2С разработан отделом Главного Конструктора взамен радиополукомпаса РПК- 2 за период Июнь-Июль 1943 года. В производстве освоен в Октябре 1943 года.

Радиополукомпас РПК-2С является радионавигационным прибором, предназначенным для вождения самолетов по радиовещательным станциям-радиомаякам, как модулированным так и не модулированным, а так-же пеленгации по радиостанциям. По схеме РПК-2С представляет из себя сочетание супергетеродинного приемника с подсоединенных к нему элементов, позволяющих использовать его, как радиополукомпас. Выполнен на 10 лампах, из которых.

ламп 6 К 7 - 5 шт
-"- 6 А 8 - 4 шт
-"- 6 Г 7 - 1 шт

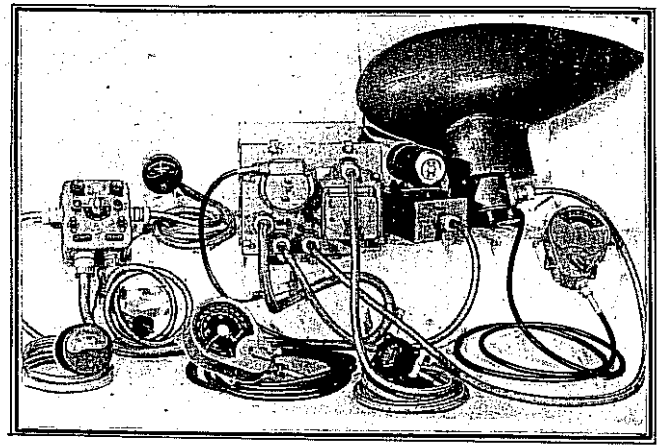
Действующий комплект РПК-2С состоит из:
Приемника.
Щитка управления.
Поворотной рамки в обтекателе.
Механизмадистанционной настройки приемника.
Механизмадистанционной настройки рамки.
2-х индикаторов курса ИК-42.
Индикатора настройки И-59.
Умформера РУ-11А с фильтром.
Комплекта кабелей и гибких валов.

Отличительными особенностями этого объекта по сравнению с радиополукомпасом РПК-2 являются:

1. Большое упрощение технологического процесса.
2. Сокращение номенклатуры изделия.
3. Унифицирование большого количества узлов с другими серийными объектами РПК-10.
4. Приближение монтажа этого изделия к монтажу объекта РПКО-2, предназначенного заменить собой объект РПК-2С и следовательно, таким образом, облегчающего освоение РПК-02 в производстве.
5. Замена сложного, невзаимозаменяемого кабеля рамки-простым взаимозаменяемым.
6. Удешевление себестоимости изделия.
7. Облегчение веса объекта на 2,5 кг по сравнению с весом РПК-2.

Таким образом, объект РПК-2С, имея все свойства РПК-2, значительно проще в производстве.

13.



Общий вид комплекта РПК-2 С.

Технические параметры РПК-2С:

1. Диапазон рабочих частот 150 кц -1000 кц.
2. Дальность действия объекта
   - с радиостанцией 3А до 200 км.
   - с мощной радиостанцией порядка 1000 км.
3. Чувствительность приемника лучше 10 мкв.
4. Угловая чувствительность при 20 $\frac{мкв}{мт}$ меньше 3°
5. Точность градуировки выше 2 °.
6. Точность пеленга - меньше ± 2°
7. Избирательность;
   а) По негативному каналу больше 350.
   б) По промежуточной частоте больше 5000.
   в) При малых растройках в 100 р. полоса 12 кц.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Безумформерный радиополукомпас РПК-26 („Чаенок"-26)

Безумформерный радиополукомпас отметчик РПКО-26

(„Пчела"26)

Разработка выше указанных об"ектов представляет собой дальнейший шаг по пути упрощения и значительного удешевления радионавигационной аппаратуры.

Отличительные особенности РПК-26 и РПКО-26

а)Питание непосредственно от бортовой сети самолета в 26 вольт (без умформера).

б)Применены лишь два типа серийных ламп 6 К 7 металлической серии и 12- М1М -26 вольтовой серии.

в)Конструктивные изменения в новых аппаратах сравнительно с существующими серийными об"ектами РПК-10 и РПКО-10 совершенно незначительны.

г)Высокие электрические параметры.

В ходе разработки решен ряд принципиальных вопросов электрической схемы

Важнейшим из них являются:

а)Работа преобразователя в/ч. на одной лампе 6К7

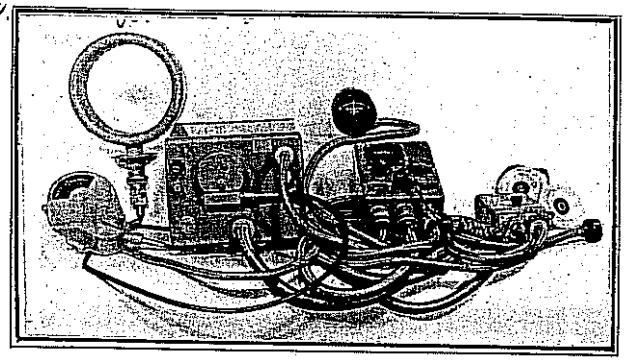
б)Выполнение функций коммутатора фаз и гетеродина низкой частоты двумя лампами типа 12 М1М, одна из этих же ламп используется в качестве местного гетеродина низкой частоты для приема немодулированных маяков.

Проработаны режим ламп 6К7 используемых для усиления в/ч. и пр./частоты при питании их непосредственно от 26 вольт. Разработка РПК-26 и РПКО-26 была начата в апреле 1943 г., лабораторные образцы были изготовлены к ноябрю 1943 года, в декабре эти образцы были пред"явлены на летные испытания в НИИ спецслужб ВВС Красной армии. Лабораторные испытания в НИИ были закончены к 20/XII-43г. с положительными результатами, в настоящее время проводятся летные испытания.

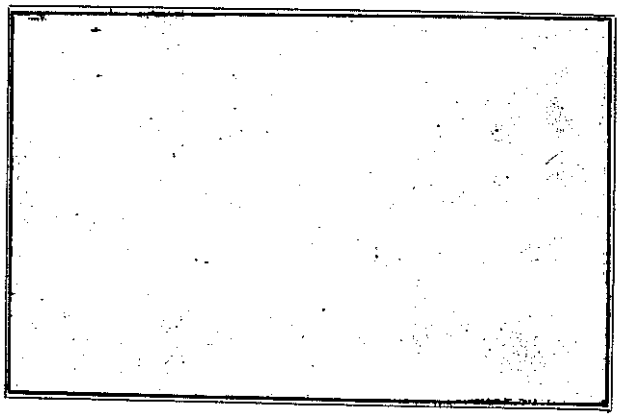
Комплекты РПК-26 и РПКО-26 состоят из тех же элементов, что комплекты соответствующих серийных об"ектов, отличие состоит лишь в том, что в новых об"ектах исключен умформер РУ-11 А.

Электрическая схема РПК-26 и РПКО-26 выполнена на 9-ти лампах- 5-ти металлических типа 6К7 и 4-х типа 12 М1М-26-ти вольтовой серии.

14.



Общий вид комплекта РПК - 26



Общий вид комплекта Р П К О - 26

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе ННЭП

Новые разработки

Техническая характеристика безумформерного радиополукомпаса-отметчика РПКО-26

1. Диапазон частот . . . . . 275-725 кгц.
2. Предельная чувствительность . . . . 10-12 $\frac{\text{мкв}}{\text{мт.}}$
3. Чувствительность приемника от 2 до 5 мкв
4. Угловая чувствительность РПК при Е = 20 $\frac{\text{мкв}}{\text{мт.}}$ - меньше 30^0
5. Угловая чувствительность РО при Е = 10 $\frac{\text{мкв}}{\text{мт.}}$ - меньше 20^0
6. Точность пеленга лучше . . . . . $1,5^0$.
7. Точность градуировки . . . . . 1,2 -1,5 %
8. Избирательность :
   - по негативному каналу -300.
   - По промежуточной частоте - 50000.
   - При малых растройках (п-100)-10-11 кгц.
9. Параметры объекта устойчивы к изменениям окружающей среды в пределах:
   - а) Минусовой температуры -56^0 С.
   - б) Повышенной температуры $+60^0$ С.
   - в) Относительной влажности - 95-97 %
10. В е с . . . . . 11 кг.

Автоматический радиокомпас АРК-2

(В стадии разработки)

Автоматический радиокомпас АРК-2, разработку которого проводит Отдел Главного Конструктора завода № 203, предназначается для дальнебомбардировочной авиации с целью решения нижеследующих задач:

1. Полет от радиостанции в район цели по визуальному прибору.
2. Полет по маякам работающим модулированными или немодулированными колебаниями.
3. Определение географических координат при потере ориентировки.
4. Полет на радиостанцию по визуальному индикатору.
5. Выполнение расчета выхода на слепую посадку.

Со стороны эксплоатационных данных в АРК-2 при разработке обращается особое внимание на упрощение пользования аппаратом при решении самых сложных тактических задач. С этой целью предусмотрено:

1. Сосредоточение всех органов управления и настройки на одном общем щитке управления.
2. Применение индикатора штурмана, дающего непосредственный отсчет истинного радиопеленга.
3. Автоматизация при отсчете бортового пеленга.
4. Применение фиксирующего устройства на две волны.

Разработка автоматического радиокомпаса АРК-2 была начата в июне 1943 года.

К настоящему времени выбрано направление для решения поставленных задач, произведено экспериментирование с различными схемами управления поворотом рамок, конструктивно проработано несколько специальных узлов и налажена связь с заводами смежниками по вопросам изготовления полуфабрикатов заокладных для АРК-2.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

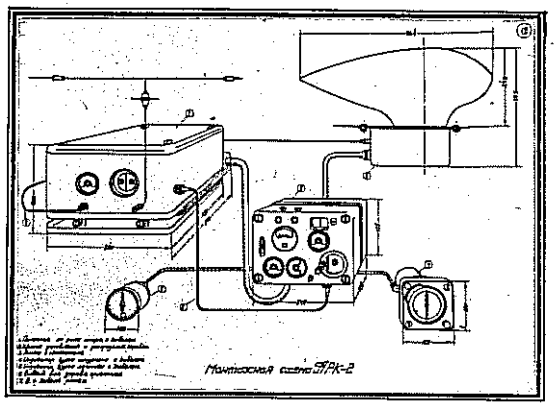
Новые разработки

Следует отметить, что для настоящей разработки необходимо налаживание производства новых агрегатов на ряде заводов смежников, основным из них является инвертор, сельсин, мотор двух фазного тока, тиратроны, репитер истинного радиопеленга итд.

В декабре 1943 года в техническом отделе 2-го Главного Управления НКОП состоялось массовое рассмотрение эскизного проекта автоматического компаса, где основные выбранные направления были полностью одобрены.

В первом полугодии 1944 г. предполагается изготовление и налаживание первых лабораторных образцов АРК-2 и подготовка их к испытаниям в НИИ спецслужб ВВС Красной Армии.

15



Монтажная схема автоматического радиокомпаса АРК-2.
1.Приемник, 2.Рамка в оттекателе с мотором, 3.Датон управления, 4.Индикатор летчика, 5.Индикатор штурмана

Технические требования к автоматическому компасу

Предъявленные заказчиком (НИИСС ВВС КА):

1. Диапазон частот . . . . . .188-1000 кгц.
2. Предельная чувствительность, при которой производит автоматическое показание пеленга 30-40 $\frac{мкв}{м}$.
3. Чувствительность приемника 2-3 мкв.
4. Точность пеленга ± 2 °
5. Избирательность:

   По негативному каналу 1000.
   По промежуточной частоте 5000.
   при малых растройках (П-100)-12 кгц.

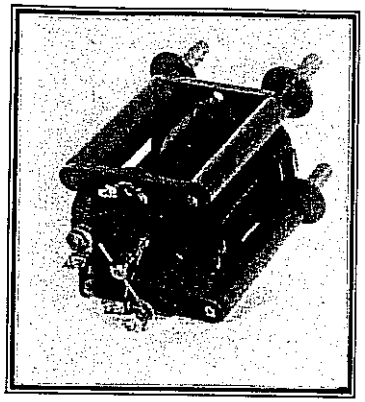
6. Объект должен быть рассчитан на условия эксплоатации на самолетах дальнебомбардировочной авиации.
7. Вес не должен превышать 30 кгр.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

18.



Антенный вариометр

В связи с большой трудоемкостью идущего в в производстве антенного вариометра, ОГК была упрощена конструкция вариометра. Была изменена конструкция деталей оси и стоек, что сократило отход материала при изготовлении и вовсе исключило 29 деталей. Испытания вариометра дали положительные результаты и в настоящее время ведется подготовка к производству этого вариометра.

Антенный ввод "Чаенка"

Антенный ввод „Чаенка" представляет собой довольно сложную и трудоемкую комбинацию. В январе м-це он был переконструирован и значительно упрощен. Вместо тянутой трубки была применена свернутая трубка и ряд деталей исключен со II квартала 1946 г. Внедрен в производство.

Внутрифюзеляжная рамка

ОГК в III квартале велись исследовательские работы по применению внутрифюзеляжной рамки для радиополукомпаса РПК-10

Выбран материал для сердечников (молибденовый пермаллой) обеспеченный промышленной базой. Ведутся дальнейшие исследования.

Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе НКЭП

Новые разработки

Разработка отдельных узлов.

Односекционный конденсатор.

Переход на простую схему в радиостанциях "Тигр М" и "Орел М" вызвал необходимость в проектировании односекционного переменного конденсатора, взамен существовавшего двухсекционного агрегата.

При конструировании нового конденсатора были учтены недостатки конструкции старого агрегата а именно:

а) Изменена конфигурация пластин ротора.

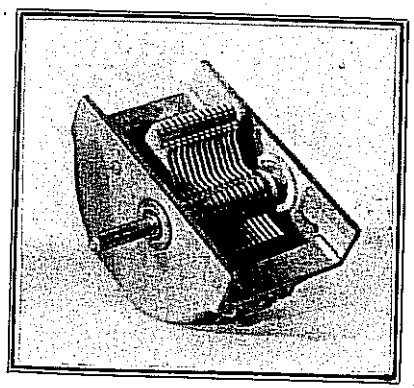
б) Изолятор вместо гетинаксового сделан керамический.

в) Конфигурация станины сделана удобной для литья под давлением (без стержней).

г) Увеличен зазор между пластинами для увеличения электрической прочности.

В настоящее время ведется изготовление инструмента и подготовка к производству этого конденсатора.

16.



Антенное реле

В связи с разработкой „Орла М" встала необходимость проектирования нового антенного реле, взамен идущего в производстве реле „Ягуар" К-4в. Серийное реле обладало рядом существенных недостатков и нередко частые нарекания потребителей.

При конструировании нового антенного реле были учтены конструктивные недостатки старого реле, а именно:

а) Изменена система неподвижных контактов на другие.

б) Увеличена электрическая прочность за счет увеличения зазора.

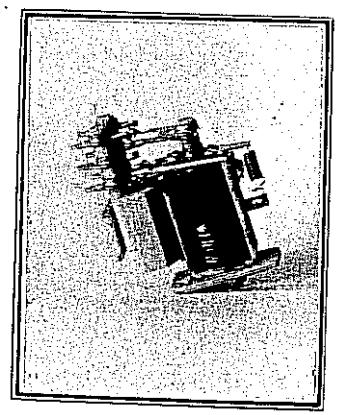
в) Уменьшены потери и емкость контактов в связи с изменением конструкции изоляторов и крепления якоря.

г) Увеличено тяговое усилие реле.

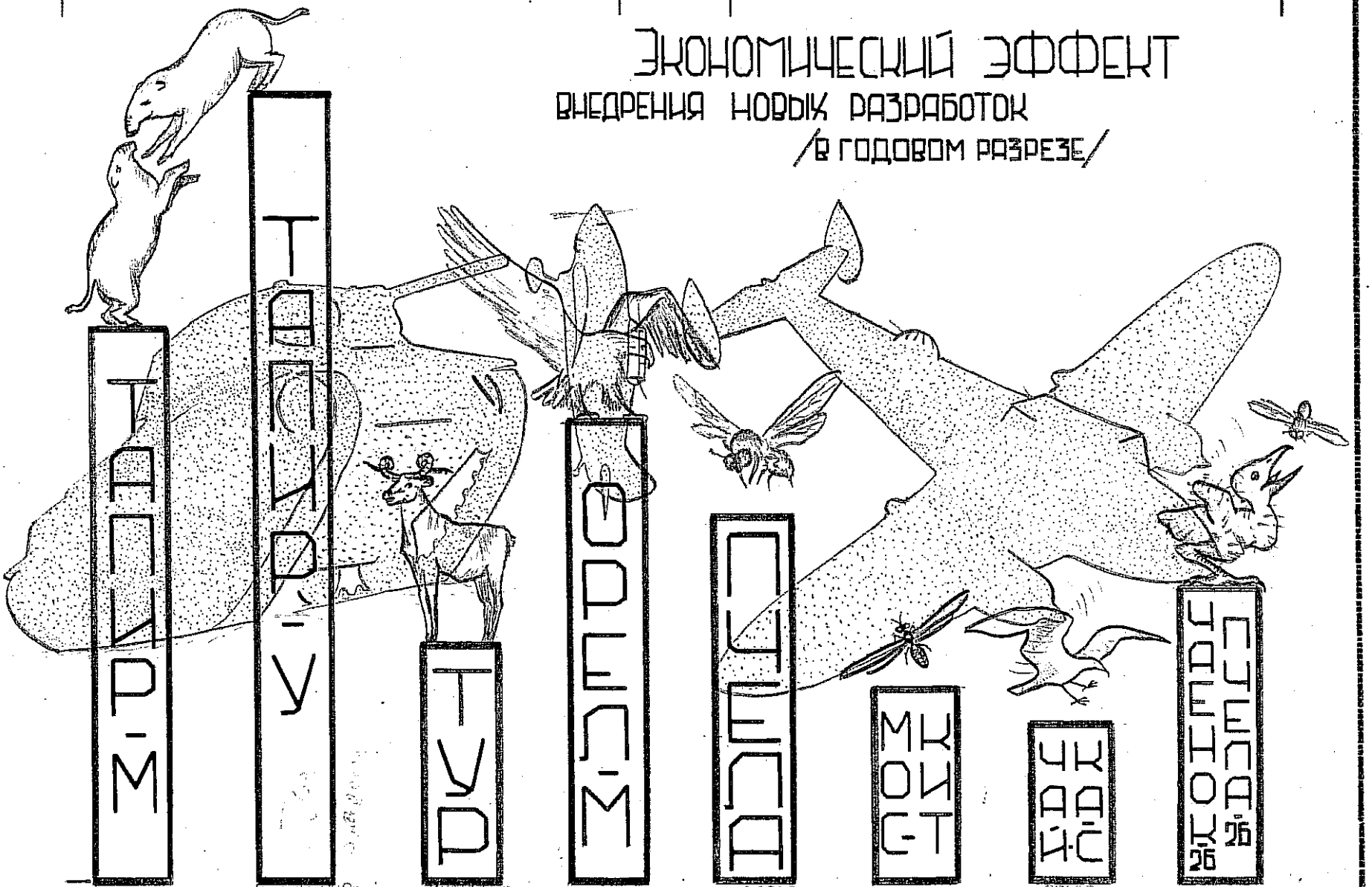
в) Реле переведено на питание 25 вольт вместо 6 вольт.

Конструкция реле была передана на завод № 6[illegible], где оно подверглось некоторым изменениям. В октябре 19[illegible] года завод 6[illegible] приступил к массовому изготовлению этих реле и поставляет их нашему заводу.

17.



Отдел Главного Конструктора

завода им. Орджоникидзе ННЭП

Новые разработки