

ОТ КРАСНОЯРСКОГО ЗАВОДА ТЕЛЕВИЗОРОВ ДО ОАО «КРАСНОЯРСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ИСКРА»

Б. А. Логинов

Красноярский завод телевизоров – одно из самых известных красноярских предприятий. В разные периоды своего существования он назывался по-разному: радиозавод, производственное объединение (ПО) «Искра», ОАО «Искра». Имел он, как положено оборонному предприятию, и закрытые наименования – Государственный союзный завод № 472, предприятие п/я 124, п/я А-3127. Но в памяти людей этот завод остается Красноярским заводом телевизоров или, проще, телевизорным заводом.

Строительство завода № 472 было начато в 1949 году по постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Завод проектировался в Ленинграде Государственным строительно-проектным институтом № 5 (ГСПИ-5).

Директором строящегося завода был назначен Николай Дмитриевич Троицкий, его сменили С. И. Малютин, а затем Ф. Т. Капустин.

С 1952 года заводом руководил Иван Тихонович Крылов. В этом году на заводе была выпущена первая продукция, и он считается годом рождения завода.

В последующие годы директорами завода были Константин Дмитриевич Новиков, Вячеслав Витальевич Шильдин, Людомир Васильевич Стукалов.

Вспоминает С. П. Панько: «Как-то, возвращаясь из командировки, я разговорился с довольно пожилым соседом по самолетному креслу. Он отрекомендовался М. А. Спицыным, бывшим главным инженером Красноярского радиозавода. Среди множества историй, которые он мне поведал, запомнилась следующая. Когда в правительстве было принято решение о строительстве в Красноярске нового завода радиотехнического профиля, то место его расположения поручили определить руководству радиозавода. Крайком партии настаивал на размещении завода на Стрелке, примерно там, где сейчас стоит Большой концертный зал. Мотивировкой была близость Енисея – транспортной артерии. И, как рассказал М. А. Спицын, стоило большого труда убедить партийное начальство, что строить завод надо за городом, там, где он и был построен».

В 1954 году приказом Министра радиопромышленности СССР В. Д. Калмыкова при заводе № 472 было образовано Специальное конструкторское бюро (СКБ), а в 1959 году постановлением Совета Министров СССР и ЦК КПСС было организовано второе конструкторское подразделение – Особое конструкторское бюро (ОКБ). Начальником обоих КБ был по совместительству директор завода И. Т. Крылов, но работой конструкторских подразделений фактически руководили главный инженер ОКБ Александр

Владимирович Жуйков и главный инженер СКБ Юрий Александрович Закожуриков.

В 1962 году СКБ и ОКБ объединились и было организовано КБ Красноярского завода телевизоров, входившее в состав завода. Начальником объединенного СКБ стал А. В. Жуйков. В 1974 году КБ становится самостоятельным предприятием в составе организованного к тому времени производственного объединения «Искра».

В последующие годы начальниками КБ были Леонид Александрович Покровский, Геннадий Маркович Рагзин, Яков Леонидович Лисовский.

В 1993 году КБ Красноярского завода телевизоров было приватизировано и преобразовано в самостоятельное предприятие – ОАО «Красноярское конструкторское бюро «Искра». Генеральным директором нового предприятия собранием акционеров был избран Яков Леонидович Лисовский.

В 1994 году был приватизирован и завод. В результате приватизации Красноярский завод телевизоров был преобразован в ОАО «Искра». Генеральным директором нового акционерного общества собранием акционеров был избран Людомир Васильевич Стукалов.

История завода и СКБ в кратком изложении

Завод создавался как предприятие мощного радиоаппаратостроения, параллельно с основным направлением деятельности он специализировался на производстве телевизионных приемников.

К концу 1960-х годов завод стал одним из крупнейших предприятий в системе Министерства промышленности средств связи СССР, в 1970-е годы здесь работало свыше 12 тысяч человек.

Первые годы своего существования завод и СКБ были, по существу, единой производственной структурой. Роль СКБ состояла в радиотехническом обеспечении работ по освоению новых изделий, разработанных известными в стране конструкторскими организациями, т. е. в изготовлении нестандартной аппаратуры и средств измерения, решении сложных технических вопросов, возникающих в ходе производственного процесса. Но уже в 1960-х годах в СКБ появляются серьезные самостоятельные конструкторские разработки, которые в последующие годы занимают все более существенное место в номенклатуре его работ.

Завод и СКБ сотрудничали с ведущими радиоэлектронными научно-исследовательскими и конструкторскими организациями. Среди них: Ленинградский ВНИИ мощного радиостроения им. Коминтерна (ныне РОМИР); московские институты: Государственный научно-исследовательский институт радио (ГосНИИрадио) и его отделения в гт. Ленинграде и Куйбышеве, Московский НИИ радиосвязи (МНИИРС), Московский научно-исследовательский радиотехнический институт (МНИРТИ), Московский НИИ автоматики, Московский научно-исследовательский телевизионный ин-

ститут (МНИТИ); Свердловский НИИ автоматики (Екатеринбург); КБ Красноярского радиотехнического завода; Киевский НИИ «Сатурн»; КБ Владимирского радиозавода и многие другие.

С возникновением новых направлений радиоэлектронной промышленности менялась специализация завода, расширялись направления его деятельности. За 50 лет своего существования Красноярский завод телевизоров и его СКБ вели работы (разработки и серийное производство) в следующих направлениях радиоэлектронной промышленности и промышленности средств связи:

- мощные коротковолновые передатчики;
- телевизионные приемники;
- подвижные командно-штабные пункты управления войсками и подвижные пункты связи различных уровней управления – от батальона до Генштаба;

- оборудование станций тропосферных радиорелейных линий связи, стационарных и передвижных, гражданского и военного назначения, работающих в диапазонах частот от 0,8 до 4 ГГц;

- оборудование для станций спутниковой связи систем гражданского («Молния», «Орбита», «Интерспутник») и военного («Кристалл», «Корунд») назначения, в том числе мощные передатчики диапазонов 1, 6, 14 ГГц, приемные устройства, возбуждители, модемы, аппаратура каналообразования;

- автомобильные станции спутниковой связи военного назначения диапазонов 4/6 ГГц и 11/14 ГГц;

- станции коллективного приема телевидения в спутниковых системах телевизионного вещания «Экран» и «Москва»;

- телевизионные передатчики малой и средней мощности – от 1 до 100 Вт;

- передвижные пункты управления ракетными комплексами автомобильного базирования;

- станции спутниковой связи народнохозяйственного назначения для различных систем связи;

- разработка, освоение и сопровождение серийного производства микросистемных узлов, в том числе диапазона СВЧ;

- разработка системных и рабочих проектов сетей спутниковой связи, организация сетей спутниковой связи, их эксплуатация, предоставление услуг спутниковой связи;

- разработка системных и рабочих проектов сетей наземной, пейджинговой и транкинговой связи, организация сетей связи, их эксплуатация, предоставление услуг связи.

Кроме работ по перечисленным направлениям завод занимался производством бортовой аппаратуры и пускового оборудования стратегических ракет шахтного и подводного базирования.

Ниже приводится более подробная справка о работах завода и СКБ (КБ), изложенная в хронологической последовательности. Здесь перечислены

наиболее важные работы, выполненные за годы существования завода, даны их краткие характеристики.

В 1950-х – начале 1960-х годов завод выпускал коротковолновые передатчики, телевизоры, аппаратуру управления ракетами стратегического назначения.

1950-е годы

1952 год. Начато серийное производство коротковолнового радиопередатчика «Град» (КВ-5) мощностью 5 кВт, разработанного Ленинградским ЦКБ им. Коминтерна.

Передатчик «Град» был первым радиотехническим изделием, освоенным предприятием п/я 124. Он выпускался до конца 1960-х годов и широко поставлялся на экспорт (Египет, Куба, Вьетнам и др.). Всего было выпущено свыше 1000 изделий. Передатчиком были оснащены практически все передающие центры СССР. В 1957 году он был установлен на первой советской антарктической полярной станции Мирный.

В 1956 году специалистами лаборатории СКБ, которой руководил Александр Кузьмич Коновалов, была выполнена модернизация передатчика, после чего он получил наименование КВ-5М. В результате модернизации были существенно улучшены основные характеристики передатчика – повышен КПД, снижен уровень нелинейных искажений, при этом на четверть снижены габариты, масса и материалоемкость изделия.

1953 год. Освоение серийного производства подвижных станций связи низового звена управления войсками (шифр «Жедр»). Состав оборудования станции: КВ- и УКВ-радиостанции мощностью 10 и 20 Вт, комплект антенн, пульт командира. Оборудование было размещено на автомобиле ГАЗ-69, первом советском джипе. Комплекс технических средств станции обеспечивал дальность связи более 30 км.

Уже в 1960-х годах силами специалистов отдела главного конструктора (ОГК) завода была выполнена модернизация станции, которая состояла в том, что оборудование было размещено на новом автомобиле – УАЗ-469.

Станции «Жедр» выпускались крупными сериями и поставлялись заказчику с 1954 до конца 1980-х годов. Станции широко поставлялись на экспорт в страны Африки, Юго-Восточной Азии, Латинской Америки.

1955 год – год начала производства телевизоров и рождения названия завода – «Красноярский завод телевизоров». В этом году завод освоил производство телевизора «Авангард-55», разработанного Ленинградским КБ им. Козицкого. Но уже тогда эта модель телевизора была устаревшей: изображение было небольшим, так как использовался круглый кинескоп относительно малого диаметра (24 см). «Авангард-55» мог принимать только пять каналов, был очень

тяжелым (его масса превышала 55 кг), а его корпус был настолько нетехнологичным и трудоемким, что постоянно простаивал главный сборочный конвейер. Поэтому в 1957 году специалистами СКБ с участием работников ОГК завода была выполнена разработка первых сибирских телевизоров «Енисей», в которой использовались передовые для того времени технические решения: прямоугольный кинескоп с диагональю 35 см, комбинированные малогабаритные электронные лампы, 12-канальные переключатели каналов (ПТК). Масса и габариты нового телевизора были почти на треть меньше, чем у телевизора «Авангард-55». Разработкой схем нового телевизора занималась лаборатория СКБ, которой в начале работы руководил В. И. Гришин, а затем А. А. Сазонов, конструкторская документация разрабатывалась группой работников ОГК во главе с Б. А. Логиновым.

В последующие годы в СКБ были разработаны и серийно выпускались заводом телевизоры «Енисей-2» и «Енисей-3».

В середине 1960-х годов на заводе в составе отдела главного конструктора был организован телевизионный отдел. С этого момента все работы по телевизорам велись в этом отделе. Именно здесь было разработано множество модификаций телевизора «Рассвет», который выпускался на предприятии вплоть до его банкротства.

Всего на Красноярском заводе телевизоров было выпущено свыше 10 миллионов телевизоров различных модификаций.

1958 год. В СКБ была выполнена разработка, а на заводе освоено серийное производство усилителя мощности для средневолновых передатчиков, установленных в районах Крайнего Севера (шифр «Браслет»). В северных районах страны связь часто нарушается из-за магнитных бурь, вызванных северными сияниями. Усилители увеличивали мощность передатчиков до 5 кВт и использовались для повышения надежности и дальности связи с кораблями гражданского флота и ВМФ, в том числе с подводными лодками, находившимися в акватории Северного Ледовитого океана. Изделие выпускалось до конца 1960-х годов.

1959 год. Организация Особого конструкторского бюро (ОКБ), которое сопровождало освоение серийного производства автономных систем управления ракетными комплексами стратегического назначения наземного (шахтного) и морского (на подводных лодках) базирования (шифр АРМС). Эти изделия выпускались при техническом сопровождении ОКБ (затем КБ) до середины 1990-х годов. Красноярский завод телевизоров за образцовое выполнение этих заказов награжден орденом Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции, десятки работников завода и КБ награждены орденами и медалями.

1960 год. Изготовление опытного образца комплекса аппаратуры радиоуправления полетом ракет стратегического назначения (шифр РУП), который был разработан Московским НИИ автоматики. Комплекс в последующем не нашел применения из-за низкой помехоустойчивости.

1960-е годы. Гамма мощных коротковолновых передатчиков гражданского и специального назначения, оборудованные для тропосферных линий связи

1961 год. Освоение серийного производства коротковолновых передатчиков для станций связи управления войсками (шифр «Вяз-М2», вариант повышенной мощности «Осина»). Передатчики были разработаны Ленинградским ВНИИМР им. Коминтерна. Диапазон рабочих частот – 2–25 МГц, мощность – 5 («Вяз-М2») и 25 кВт («Осина»). Передатчики выпускались в автомобильном и стационарном вариантах. «Вяз-М2» был одним из самых массовых радиопередатчиков, применявшихся как на армейских, так и на гражданских объектах. Многолетняя эксплуатация передатчиков «Вяз-М2» и «Осина» показала, что они одни из самых надежных в стране.

1962 год

- Разработка в КБ и серийное производство командно-штабных машин управления воинскими подразделениями на уровне полка и батальона (шифр «Чайка»). В состав комплекса входили: КВ- и УКВ-радиостанции, пульт командира, комплект антенн. Транспортная база – автомобиль ГАЗ-66 или боевая машина пехоты БМП. Комплекс обеспечивает связь на расстоянии до 100 км.

Комплексы серийно выпускались Красноярским заводом телевизоров, затем Запорожским радиозаводом. Находятся в эксплуатации.

- Освоение серийного производства комплекса аппаратуры для создания прицельных радиопомех коротковолновым линиям связи (шифр «Луч»). Разработан ВНИИМР им. Коминтерна. Диапазон частот – 3–30 МГц. В состав входило следующее оборудование: возбудитель коротковолнового диапазона, модифицированный приемник Р-205, индикаторное устройство, система телеуправления и телесигнализации для управления возбудителем.

1962–1964 годы. Освоение серийного производства семейства однополосных коротковолновых автоматизированных передатчиков, разработанных ВНИИМР им. Коминтерна. Передатчики предназначались для работы в составе автоматизированных радиопунктов Минсвязи, использовались также на радиопередаточных центрах Минобороны.

Выпускались передатчики следующих модификаций: «Снежинка» мощностью 1 кВт, «Циклон» мощностью 5 кВт, «Молния» мощностью 20 кВт, «Пурга» мощностью 100 кВт. Диапазон рабочих частот всех передатчиков – 3–30 МГц.

Передачики поставлялись на большинство передающих центров страны, а также на экспорт (Куба, Румыния, Египет, Вьетнам, Югославия и др.). Находятся в эксплуатации.

1963 год. Освоение серийного производства станций связи Генерального штаба, разработанных ВНИИМР им. Коминтерна (шифр «Баян»). В состав станции входит следующее оборудование: коротковолновые передатчики мощностью 1 и 15 кВт, четыре приемника, система телеуправления и телесигнализации, оборудование обработки сигналов, дизель-электростанция, набор антенных устройств. Оборудование станции размещено на четырех автомобилях «Урал-375». Дальность связи – более 5000 км. Выпускались до конца 1970-х годов, после модернизации выпускались под шифром «Полнос». Находятся в эксплуатации.

1964 год

- Разработка в КБ и серийное производство мощного коротковолнового стационарного передатчика с водяным охлаждением выходного каскада (шифр «Осина-Водяная»). Мощность передатчика 25 кВт. Выпускался серийно, использовался для установки на скрытых центрах связи МО СССР.

- Разработка в КБ (совместно с ГосНИИрадио) и серийное производство станций тропосферной связи для радиорелейных линий системы «Север» (шифр «Горизонт»). Состав станции: два передатчика мощностью по 10 кВт, четыре приемника, стойки сложения и НЧ, антенная система – прямоугольная парабола размером 30×30 м. Диапазон частот – 1 ГГц. На базе станций были созданы тропосферные радиорелейные линии связи, располагавшиеся вдоль побережья Северного Ледовитого океана от г. Анадыря до п. Амдермы, а также ряд меридиональных линий. Линии до 2000 года находились в эксплуатации, в последние годы постепенно заменяются спутниковыми станциями.

1967 год. В КБ совместно с ГосНИИрадио начата разработка мощных передатчиков диапазона СВЧ для спутниковых систем связи «Орбита», «Орбита-2», «Интерспутник», а также для линий дальней космической связи.

1970-е годы. Оборудование для центров спутниковой и космической связи, подвижные станции спутниковой связи специального назначения

1970–1980 годы. Разработаны и освоены в серийном производстве мощные СВЧ-передатчики для работы в различных диапазонах частот, основные характеристики которых приведены в таблице.

Таблица

Тип (шифр)	Диапазон, ГГц	Мощность, кВт
Румб	1	10
Гермес	0,8	80
Градиент	6	3
Геликон	6	3
Грунт	6	0,4
Галактика-1	14	2
Галактика-2	14	0,2

Передатчиками этого семейства были оборудованы все станции «Орбита» и «Интерспутник», работавшие на территории бывшего СССР, Кубы и Вьетнама, а также станции слежения за спутниками.

На станциях дальней космической связи, через которые велась связь с межпланетными космическими кораблями («Марс», «Венера»), были установлены сверхмощные передатчики «Гермес».

Передатчикам «Градиент» был присвоен государственный Знак качества.

1970 год

- Разработка в КБ (совместно с ГосНИИрадио) и освоение серийного производства аппаратуры преобразования сигналов звукового сопровождения телевидения и радиовещания для спутниковых линий связи систем «Орбита», «Орбита-2», «Интерспутник» (шифр «Стойка Р/С»). Состав: аппаратура преобразования аналоговых сигналов НЧ в цифровую форму, формирования кодовых сигналов, объединения полученных сигналов в видеосигналом ТВ. Этой аппаратурой оборудованы все станции «Орбита» и «Интерспутник».

- Участие в оснащении научно-исследовательских судов (плавучих центров управления космическими полетами) «Ю. Гагарин», «С. Королев» передатчиками для спутниковых линий связи и коротковолновыми передатчиками (шифр «Феникс», «Какопус»). На корабли были поставлены передатчики спутниковой связи «Румб», коротковолновые передатчики «Баян-С» и «Вяз», стойки преобразования сигналов звукового сопровождения (стойки Р/С), выполнены пусконаладочные работы.

1974 год

- Разработка в КБ (совместно с ВНИИМР им. Коминтерна) и серийное производство аппаратуры телеуправления узлами связи Министерства обороны и Министерства связи СССР (шифр «Резонанс»). Состав: аппаратура формирования кодовых сигналов, аппаратура коммутации, пульта управления. Аппаратурой телеуправления оборудован ряд приемных и передающих центров связи МО и МС СССР. Находятся в эксплуатации.

- Разработка в КБ (совместно с ГосНИИрадио), изготовление на заводе и поставка на объекты оборудования для комплексной проверки транспонде-

ров связанных искусственных спутников Земли (ИСЗ) на предприятиях-изготовителях и на стартовых комплексах (шифр «КИА»). Состав: имитаторы ТВ-сигналов и сигналов связи, модуляторы и демодуляторы, преобразователи частоты СВЧ-ПЧ и ПЧ-СВЧ, тракты усиления и обработки сигналов ПЧ, пульта управления, контрольно-измерительная аппаратура. Диапазон частот – 4/6 ГГц.

Оборудование было поставлено на предприятия, связанные с изготовлением ИСЗ (в ГосНИИрадио, МНИРС, НПО ПМ (г. Железногорск), на Ярославский радиозавод), и на стартовые комплексы космодромов Байконур и Плесецк.

- Разработка в КБ (совместно с ГосНИИрадио) и освоение серийного производства аппаратуры коррекции телевизионных трактов и пультов управления станциями спутниковой связи (шифры ПКК, АКГТ). Состав: аппаратура пассивной и активной коррекции частотных и фазовых характеристик кабельных линий передачи телевизионных сигналов большой протяженности, аппаратура коммутации телевизионных сигналов и контроля их качества. Аппаратурой были оборудованы все станции «Орбита» и «Интерспутник».

- Разработка в КБ (совместно с МНИРТИ) и освоение серийного производства комплекса оборудования ЦУСС спутниковой системы связи Министерства обороны (шифр «Кристалл-Н»). Состав: возбудители, передатчики мощностью 5 кВт, ствольные, групповые и каналные приемники, система телеуправления. Диапазон частот – 4/6 ГГц.

Центры спутниковой связи МО оборудованы аппаратурой комплекса «Кристалл-Н».

1976 год. Освоение серийного производства телефонного модема – аппаратуры преобразования стыков (шифр «Браслет-М»). Состав: телефонный модем – аппаратура преобразования цифровых сигналов в тональные и обратно.

1979 год. Освоение серийного производства автомобильных станций спутниковой системы связи, разработанных в КБ Красноярского радиозавода (шифр «Орбита», «Легенда»). Состав: передатчики мощностью 0,25 кВт, каналные приемники, система телеуправления. Диапазон частот – 4/6 ГГц.

Транспортная база – автомобиль «Урал-375» или КамАЗ. Станции выпускались серийно до 1993 года и широко использовались в советских войсках во время боевых действий в Афганистане.

1980-е годы. Спутниковое телевидение, телевизионные передатчики

1980 год. Разработка в КБ и освоение крупносерийного производства гаммы станций коллективного приема спутникового телевидения (шифры

«Экран-КР», «Экран-КР1», «Экран-КР10», «Экран-М», «Экран-К», «Москва-Б», «Москва-КР», СТВ-0,7, СТВ-4, СТВ-11, СТВ-12). Состав станций: приемная спутниковая антенна, спутниковый широкополосный ТВ-приемник, телевизионный передатчик мощностью 1 или 10 Вт, передающая ТВ-антенна. Диапазоны частот: «Экран», СТВ-0,7 – соответственно 714 и 754 МГц, «Москва», СТВ-4 – 4 ГГц, СТВ-11 – 11 ГГц, СТВ-12 – 12 ГГц.

На Красноярском заводе телевизоров при техническом сопровождении КБ «Искра» выпущено свыше 30 тысяч станций различных модификаций, в основном для систем «Экран» и «Москва». Разработки в области станций спутникового телевидения и производство станций продолжались до начала 90-х годов прошлого века.

Станции «Экран» и «Москва» и в настоящее время работают в большинстве населенных пунктов, расположенных в азиатской части России, и являются единственным средством доставки программ Центрального телевидения для большинства малых населенных пунктов.

Станции приема спутникового телевидения различных модификаций экспонировались на международных выставках: «Связь-81» в г. Москве; «Телеком-83» в г. Женеве (Швейцария); «Вена-84» в г. Вене (Австрия); ЭКСПО-85 в г. Цукуба (Япония). Выставочным комитетом выставки «Связь-81» КБ «Искра» было награждено дипломом I степени. За выполнение этой разработки более 40 работников КБ и завода были награждены медалями ВДНХ, более 10 – орденами и медалями СССР.

1981 год

- Разработка в КБ и освоение на заводе крупносерийного производства гаммы телевизионных передатчиков малой мощности (шифры: ФТР, ФТР-1, ФТР-10, ФТР-25Д, ФТР-50, ФТР-100). Состав: телевизионный передатчик мощностью 1, 10, 25, 50 или 100 Вт, передающая антенна. Все передатчики, кроме ФТР-25Д, работают в метровом диапазоне ТВ-вещания, ФТР-25Д – в дециметровом диапазоне.

ПО «Искра» при техническом сопровождении КБ «Искра» изготовило свыше 10 тысяч телевизионных передатчиков, которые работают во всех регионах бывшего СССР по настоящее время.

- Разработка в КБ, серийное производство и поставка на объекты приемного оборудования магистральных систем спутниковой связи МС СССР (шифры «Широта», «Эстафета»). Состав: преобразователь частоты СВЧ-ПЧ, тракт усиления и обработки сигналов ПЧ, каналообразующая аппаратура. Диапазон частот: «Широта» – 4 ГГц, «Эстафета» – 11 ГГц. Аппаратурой были оборудованы станции «Орбита» и «Интерспутник».

1983 год. Разработка в КБ (совместно с КБ Красноярского радиозавода) и освоение серийного производства автомобильных и стационарных станций тропосферных линий связи МО СССР (шифры «Бриг», «Горф», «Кедр»,

«Шевро»). Состав: антенны, передатчики мощностью 1,5 кВт (диапазон – 1 ГГц), 0,45 кВт (диапазон – 4 ГГц), каналные приемники, система телеуправления. Диапазон частот – 1/4 ГГц.

Транспортная база – автомобиль ЗИЛ-130 или КамАЗ, броневые автомобили, в том числе десантируемые. В ПО «Искра» при техническом сопровождении КБ «Искра» серийно выпускались до 1993 года.

1984 год

- Разработка в КБ, изготовление на заводе и поставка на объект оборудования ЦУСС системы спутниковой связи РСН (шифр «Корунд-М»). Состав: передатчик «Гейзер-КМ» мощностью 10 кВт, каналные приемники (ПРМ ОФТ), аппаратура обработки сигналов, аппаратура введения поправки Доплера (УАК), пульта ПУАВУР, ПУАС, аппаратура управления частотами и контроля спектра «Кедр-ПО». Диапазон частот – 0,7/1 ГГц. Комплекс аппаратуры был изготовлен на заводе и в опытном цехе КБ «Искра» и поставлен на ЦУСС системы спутниковой связи РСН.

- Организация отдела микроэлектроники в составе КБ и цеха микроэлектроники в составе завода. Изготовление опытных образцов, освоение серийного выпуска микроэлектронных узлов СВЧ-диапазона различного назначения.

1985 год

- Разработка в КБ, серийное производство и поставка на объекты каналаобразующего оборудования (модемов) магистральных систем спутниковой связи МС СССР (шифр «Группа-2»). Состав: аппаратура обработки цифровых сигналов, модулятор и демодулятор ОФТ, аппаратура адаптивного управления уровнем сигнала. Изделия поставлялись на объекты МС (станции «Орбита», «Интерспутник»).

- В КБ выполнена разработка проектов и проведена работа по организации региональных систем спутникового телевизионного вещания (шифры: «Жарько» – для системы ТВ Казахстана, «Енисей» – для системы ТВ Красноярского края, «Якутия» – для Якутской АССР). Состав: комплект оборудования для ЦУСС – передатчик мощностью 2 кВт и возбудитель, станция приема телевидения, устанавливаемые на местах. Диапазон частот – 1/14 ГГц. Оборудование для систем было изготовлено в опытном цехе КБ и на заводе. Системы были запущены в эксплуатацию, в настоящее время модернизированы.

1986 год

- Разработка в КБ, серийное производство и поставка на объекты комплекса аппаратуры для системы сбора информации с радиобусов слежения за обстановкой в Мировом океане (шифры «Кадр-П», «Штрих», «Формат»). Состав: возбудитель и модулятор («Кадр-П»), аппаратура обработки цифровых сигналов («Формат»), приемник и демодулятор ОФТ («Штрих»), аппара-

тура управления (ЦПУ). Изделия поставлялись на объекты Министерства обороны СССР.

• Освоение серийного производства аппаратуры формирования сигналов управления синтезаторами частоты для организации режима прыгающих частот (шифр «Пегас»). Состав: аппаратура формирования цифровых сигналов управления частотой синтезатора.

1987 год. В КБ выполнена разработка, а на заводе освоено серийное производство измерительной аппаратуры для контроля сквозных параметров станций спутникового телевидения систем телевидения «Экран» и «Москва» в условиях эксплуатации (шифр ИПС-Э, ИПС-М). Состав: аппаратура формирования телевизионного ЧМ-сигнала и сигналов звукового сопровождения и радиовещания, переносчики спектра в диапазон 0,7 ГГц (ИПС-Э) или в диапазон 4 ГГц (ИПС-М). Выпускались серийно небольшими партиями.

1989 год. В КБ выполнена разработка, на заводе организовано производство малыми сериями абонентских и узловых станций спутниковой связи народнохозяйственного назначения (шифр «Пихта»). Состав: антенна диаметром 4,5 или 2,5 м, передатчики мощностью 0,25 кВт, каналные приемники. Диапазон частот – 4/6 ГГц.

1990-е годы. Банкротство завода

В эти годы завод выпускал ранее освоенные изделия – телевизионные передатчики, станции спутникового телевидения, станции тропосферной радиорелейной связи. Однако финансовое положение предприятия постоянно ухудшалось, так как заказы не оплачивались или оплачивались с большой задержкой. В 1999 году завод был объявлен банкротом, на нем было введено внешнее управление.

Команда внешних управляющих в течение очень короткого времени, за два-три года, распродала практически все оборудование завода, парк измерительных приборов и большинство производственных помещений. Завод практически перестал существовать.

На том предприятии, которое именовалось Красноярским заводом телевизоров, а сегодня называется ОАО «Искра», теперь работает не более 500 человек (а было 12 тысяч). В настоящее время оставшиеся площади сдаются в аренду различным коммерческим фирмам, не имеющим отношения к производству радиоэлектронной аппаратуры. Так что история советской радиоэлектроники на Красноярском заводе телевизоров, превратившемся в ОАО «Искра», практически закончилась.

Но продолжает жить и развивается быстрыми темпами второе подразделение, входившее в состав ПО «Искра», – ОАО «Красноярское конструкторское бюро «Искра».

ОАО «Красноярское конструкторское бюро «Искра»

Век минувший

Специалистами КБ Красноярского завода телевизоров (после приватизации – ОАО «Красноярское конструкторское бюро «Искра»), начиная с 60-х годов прошлого века велись конструкторские разработки непосредственно для различных заказчиков без выхода на завод телевизоров для организации серийного производства. Некоторые из этих работ перечислены ниже.

1961 год. Разработка и изготовление образцов станций комплексной разведки месторождений металлических руд (шифр «Геолог»). В состав станции входили: генератор мощных прямоугольных импульсов частотой 12 Гц, устройства зондажа. Образцы прошли испытания в полевых условиях.

1964 год. Разработка мощного коротковолнового стационарного передатчика (шифр «Баян-С»). Мощность передатчика 15 кВт. Этим передатчиком были оснащены корабельные пункты управления космическими полетами.

1967 год. Разработка подвижных командных пунктов полка и дивизиона РВСН для управления ракетными комплексами автомобильного базирования (шифр «Барьер»). Состав комплексов: КВ-, УКВ-, СДВ-, СВ-передатчики и приемники, тропосферная связь, система телеуправления. Оборудование размещено на автомобиле МАЗ-43543А. Дальность связи – более 1000 км. Выпускался серийно.

За выполнение этой работы несколько десятков работников КБ были награждены орденами и медалями, главный конструктор разработки Л. А. Покровский и его заместитель В. И. Дьяков стали лауреатами Государственной премии, начальнику КБ Л. А. Покровскому была присвоена ученая степень кандидата технических наук.

1970 год. Участие в оснащении научно-исследовательских судов (шлюпочных центров управления космическими полетами) «Ю. Гагарин», «С. Королев» передатчиками для спутниковых линий связи и коротковолновыми передатчиками (шифры «Феникс», «Канопус»). На корабли были поставлены передатчики спутниковой связи «Румб», коротковолновые передатчики «Баян-С», стойки преобразования сигналов звукового сопровождения (стойки Р/С). На кораблях специалистами завода и КБ выполнены пусконаладочные работы.

1974 год. Разработка комплекса аппаратуры для скрытной передачи сигналов оповещения гражданской обороны совместно с сигналами спутникового телевидения в системах спутникового телевидения «Экран» и «Моск-

ва» (шифр «Эпитет»). Состав: аппаратура сопряжения со спутниковым телевизионным передатчиком, устанавливаемая на ЦУСС. В 1980 году начата разработка приемных станций для приема сигнала ТВ и спецсигналов оповещения в системе «Эпитет» (шифры «Экран-П», «Москва-П»).

Комплекс успешно прошел государственные испытания, однако дальнейшего развития работа не получила.

1980 год. Разработка проектов и организация сетей спутникового телевидения в группах советских войск, временно размещенных в странах Восточной Европы и в Афганистане (шифры «Запад-ПД», «Восток-ПД»). Состав: станции приема и распределения сигналов спутникового телевидения (1-й канал Центрального телевидения СССР), передаваемых в системах «Москва» (4 ГГц) и «Экран» (0,7 ГГц), укомплектованные передатчиками мощностью от 1 до 100 Вт. Были созданы сети телевизионного вещания в военных городках, находившихся в ГДР, Польше, Венгрии, Афганистане.

За выполнение этой работы несколько работников КБ награждены орденами и медалями СССР.

1983 год. Разработка, изготовление и поставка станции спутникового телевидения, предназначенной для работы в системе «Экран» в условиях плавания в Северном Ледовитом океане (шифр «Экран-КРС»). Состав: следящая антенна с электроприводом, управляемая экстремальным автоматом; резервированная приемная станция; передатчик мощностью 10 Вт. Диапазон частот – 0,7 ГГц.

На атомном ледоколе «Россия» был установлен образец и проведены ходовые испытания на трассе Мурманск – Дудинка, давшие положительный результат. Однако серийное производство станции не было организовано.

1984 год

- Разработка, изготовление и поставка на объект оборудования ЦУСС системы спутниковой связи (шифр «Корунд-М»). Состав: передатчик «Гейзер-КМ» мощностью 10 кВт, каналные приемники (ПРМ ОФТ), аппаратура обработки сигналов, аппаратура введения поправки Доплера (УАК), пульта ПУАВУР, ПУАС, аппаратура управления частотами и контроля спектра «Кедр-ПО». Диапазон частот – 0,7/1 ГГц. Комплекс аппаратуры был изготовлен в опытном цехе КБ «Искра» и поставлен на ЦУСС системы спутниковой связи РВСН.

- Организация отдела микроэлектроники в составе КБ и цеха микроэлектроники в составе завода. Изготовление опытных образцов, освоение серийного выпуска микроэлектронных узлов СВЧ-диапазона различного назначения.

1986 год. Разработка, серийное производство и поставка на объекты комплекса аппаратуры для системы сбора информации с радиобуев слежения

за обстановкой в Мировом океане (шифры «Кадр-П», «Штрих», «Формат»). Состав: возбудитель и модулятор («Кадр-П»), аппаратура обработки цифровых сигналов («Формат»), приемник и демодулятор ОФТ («Штрих»), аппаратура управления (ЦПУ). Изделия поставлялись на объекты МО.

1987 год. Разработка и изготовление образцов комплекса оборудования для системы спутниковой связи глобальной международной системы контроля над всеобщим запрещением ядерных испытаний – система GCI (шифры «Материк-ПДА», «Материк-СКА», «Материк-ЗСМ»). Состав комплекса: оборудование ЦУСС, включая возбудители и передатчики мощностью по 0,25 кВт и комплекс приемной аппаратуры; абонентские спутниковые станции (НЗСС). Диапазон частот – 4/6 ГГц.

КБ «Искра» изготовило оборудование для ЦУСС и четыре комплекта НЗСС, которые были установлены в пп. Хабаз (Кабардино-Балкария) и Пеледуй (Якутия), гг. Фрунзе (ныне г. Бишкек, Кыргызстан) и Норильске. Была организована опытная зона системы контроля над ядерными испытаниями. С помощью этой системы были установлены факты проведения ядерных испытаний Индией и Пакистаном.

1988 год. Разработка и изготовление образцов аппаратуры приема информации (метеокарт) с метеорологических спутников (шифр «Сюжет»). Состав: возбудители, приемники. Диапазон частот – 2 ГГц.

Аппаратура изготовлена в опытно-монтажном цехе КБ «Искра», опытные образцы поставлены в МНИИРС, который являлся головным исполнителем по данной работе. Проведены государственные испытания комплекса, получены положительные результаты.

XXI век

После приватизации, став полностью самостоятельным предприятием, в условиях полного упадка производства во всей стране, ОАО «Красноярское КБ «Искра» искало пути своего дальнейшего развития. Сделав ряд проб и ошибок, КБ пошло по пути, который определялся опытом его работы, – все виды связи, но в более широком аспекте: не только разработка изделий, но и разработка систем, системных проектов, создание сетей связи, предоставление полного комплекса услуг связи. ОАО «Красноярское КБ «Искра» стало оператором различных видов связи – наземной телефонной, спутниковой, телеметрических видов связи.

1994 год. Разработка системного проекта и создание опытной зоны системы спутниковой связи Министерства путей сообщения (шифр «Трасса»). Состав: станции спутниковой связи, включающие в себя антенну диаметром 4,5 м, приемопередающее оборудование с выходной мощностью 5, 10

или 40 Вт, каналобразующее оборудование. Диапазон частот – 4/6 ГГц. Спутниковые станции были установлены в гг. Красноярске, Иркутске, Кемерово, Абакане, Ачинске, Вихоревке, Калининграде, Москве. Была организована опытная зона сети спутниковой связи МЧС РФ, которая функционировала несколько лет.

1995 год

- Разработка проектов и выполнение строительно-монтажных работ по установке станций спутниковой связи системы Центрального банка РФ, а также пусконаладочных работ систем гарантированного электропитания этих станций (шифр «Банкир»). За четыре года ведения этих работ выполнено: 172 проекта установки станций в райцентрах Сибири и Забайкалья, строительно-монтажные работы на 52 объектах, пусконаладочные работы на 48 объектах.

- Разработка проекта и организация первой в г. Красноярске и Красноярском крае системы пейджинговой связи (шифр «Искра-Пейдж»). К середине 2003 года система «Искра-Пейдж» имела более 5000 абонентов, организованы филиалы в гг. Абакане, Канске, Минусинске, Ачинске.

1996 год

- Разработка семейства станций спутниковой связи народнохозяйственного назначения нового поколения (шифр «Алиса»). Состав станций: антенна диаметром 7,2, 4,5 или 3,7 м, приемопередающее оборудование с выходной мощностью 5, 10 или 40 Вт, каналобразующее оборудование, мультиплексоры. Диапазон частот – 4/6 ГГц.

Станции небольшими сериями выпускает опытное производство ОАО «Красноярское КБ «Искра».

- Начало строительства телепорта спутниковой сети связи «Ангара». На крыше здания КБ установлена антенна диаметром 4,5 м (замененная впоследствии антенной диаметром 7,2 м), в операторном зале развернута аппаратура центральной станции сети «Ангара-С» и «Алиса-45», работающей в диапазоне 4/6 ГГц. Станция постоянно совершенствуется, а ее пропускная способность увеличивается.

- Разработка системного проекта и организация сети спутниковой связи для северных районов Красноярского края (шифр «Ангара-С»), работающей в С-диапазоне. Оператором сети является ОАО «Красноярское КБ «Искра». С момента создания по настоящее время сеть постоянно развивается. Станции установлены и работают более чем в 30 населенных пунктах Красноярского края, Таймыра, Эвенкии, Республики Тывы. В составе сети самая северная в Евразии станция спутниковой связи, находящаяся в п. Диксон. С помощью этой сети организованы внутризональные каналы связи между г. Красноярском и северными райцентрами, арендуемые ОАО «Сибирьтелеком», а также каналы, предоставляемые в пользование спецарендаторам – гидрометеослужбе, Министерству обороны РФ, Центробанку России и нескольким

коммерческим банкам, Красноярскому краевому Управлению внутренних дел, ФГУП «ЦентрСибАэронавигация», пожарной и лесной охране и др.

- Разработка проекта и организация сети транкинговой УКВ-связи в г. Красноярске и в районах Красноярского края. Организация технологических сетей транкинговой УКВ-связи на объектах Таймырэнерго, на Красноярской железной дороге.

- Организация и развитие наземной сети телефонной связи и сети передачи данных. ОАО «Красноярское КБ «Искра» является оператором телефонной связи, которая реализуется с помощью АТС «Меридиан» и «Квант-Е». Через АТС организован выход абонентов сети спутниковой связи «Ангара» в сети общего пользования.

- Организация сети передачи данных и предоставления услуг Интернета. В ОАО «Красноярское КБ «Искра» установлен узел передачи данных, предприятие является оператором сети передачи данных и провайдером сети Интернет.

1999 год. Разработка проекта и изготовление образца мобильного многофункционального комплекса связи для МЧС России. Состав: станция спутниковой связи с антенной диаметром 2,4 м, станция приема спутникового телевидения с антенной диаметром 1,5 м, телевизионный передатчик мощностью 1 Вт с передающей антенной, ЧМ-передатчик радиовещания УКВ-диапазона, приемопередающая станция УКВ-диапазона с антенной, аппаратура передачи пейджинговой информации, аппаратура спутниковой навигации, видеокамера, телевизор, управляющий компьютер, дизельный электрогенератор. Оборудование размещается на автомобиле ГАЗ-66.

Изготовлен опытный образец, который прошел ведомственные испытания, экспонировался на выставке Сибирского регионального Центра МЧС в г. Новосибирске в 1999 году и был награжден золотой медалью выставки.

2002 год. ОАО «Красноярское КБ «Искра» выиграло тендер на проведение работ по замене станций тропосферных радиорелейных линий связи, работавших в северных районах Красноярского края и на Таймыре, спутниковыми станциями. В процессе реализации этих работ было построено пять новых станций спутниковой связи в населенных пунктах, расположенных в самых северных районах Красноярского края и Таймыра: в гг. Дудинке и Игарке, пл. Караул, Воронцово, Диксон. Кроме того, выполнены работы по увеличению пропускной способности четырех действующих станций спутниковой связи. В 2003 году тропосферные линии связи были выведены из эксплуатации.

2004 год

- Начало развертывания еще одной сети спутниковой связи – сети «Ангара-К», работающей в Ku-диапазоне на частотах 11/14 ГГц. При организации спутниковых каналов связи в сети используется технология VSAT.

- В телепорту ОАО «Красноярское КБ «Искра» установлена и введена в эксплуатацию центральная станция сети «Искра-Ц», для чего на крыше здания КБ установлена антенна Ку-диапазона диаметром 4,5 м. В операторском зале развернуто оборудование станции, которая введена в строй в декабре 2004 года.

- Абонентские станции «Искра-А» устанавливаются в населенных пунктах, расположенных в труднодоступных и отдаленных районах Красноярского края, Иркутской, Читинской, Томской областей, республик Тывы, Хакасии, Бурятии.

2006 год

- Разработана новая модификация станции «Искра-А», обеспечивающая работу в режиме асимметричного доступа к спутниковым ресурсам, что позволяет организовать высокоскоростной доступ к ресурсам сети Интернет в любой точке центральной Сибири. В телепорту ОАО «Красноярское КБ «Искра» развернута еще одна центральная станция, обеспечивающая работу сети в режиме асимметричного доступа.

- Станции сети «Ангара-К» используются в целях организации каналов связи для предоставления универсальной услуги связи с помощью таксофонов, которые будут установлены практически в каждом населенном пункте Сибири, а также для создания пунктов коллективного доступа в Интернет, которые будут развернуты во всех населенных пунктах с числом жителей, превышающим 500 человек.

К середине 2006 года в сети «Ангара-К» работали свыше 300 абонентских станций «Искра-А», к концу 2006 года в сети будет работать около 700 станций.

Сеть «Ангара-К» – самая крупная коммерческая сеть спутниковой связи в России.