Дорожная карта

В рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» с использованием субсидии, предоставленной в соответствии с Правилами предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на создание электронной компонентной базы и модулей (утв. постановлением Правительства РФ от 24 июля 2021 г. № 1252) АО «Рубин» выполняет комплексный проект «Линейка универсальных малошумящих синтезаторов частот (встраиваемые модули), с быстрой перестройкой от 10МГц до 20ГГц».

**Срок реализации комплексного проекта:**

Дата начала комплексного проекта: 01.10.2022 г.

Дата окончания этапа ОКР: 30.09.2026 г.

Дата окончания комплексного проекта: 30.09.2027 г.

**Наименование продукции:**

1) Универсальный малошумящий синтезатор частот (встраиваемый модуль) с быстрой перестройкой от 10МГц до 10ГГц - МСЧ010.

2) Универсальный малошумящий синтезатор частот (встраиваемый модуль) с быстрой перестройкой от 10МГц до 20ГГц - МСЧ020.

**Технические требования к создаваемой продукции**

| № п/п | Наименование изделий | Основные технические характеристики |
| --- | --- | --- |
| 1 | МСЧ010 | * диапазон рабочих частот от 10 МГц до 10 ГГц; * шаг перестройки частоты не более 0.001 Гц; * нестабильность частоты в интервале рабочих температур -20..+40°С, не более ±3·10-7; * долговременная нестабильность частоты за год, не более ±5·10-7; * вход внешней опорной частоты 10 МГц, 10 дБм ±3 дБ, 100 МГц, 10 дБм ±3 дБ; * скорость перестройки частоты, не более 100 мкс; * уровень выходной мощности регулируемый -30+17 дБм; * шаг регулировки выходной мощности 0.5 дБ; * скорость регулировки уровня, не более 100 мкс; * фазовый шум, на частоте 1 ГГц с отстройкой: * 100 Гц, -90 (-85) дБн/Гц; * 1 кГц, -130 (-122) дБн/Гц; * 10 кГц, -140 (-132) дБн/Гц; * 100 кГц, -142 (-140) дБн/Гц; * 1 МГц, -152 (-145) дБн/Гц; * гармонические искажения, не более -50 дБн/Гц; * негармонические искажения -70 дБн/Гц (-60 дБн/Гц); * встроенные аналоговые виды модуляции АМ, ЧМ, ФМ; * полоса встроенной модуляции 20 кГц; * напряжение питания 12 В; * потребляемая мощность, не более 45 Вт; * интерфейсы управления SPI, Ethernet (RJ45). |
| 2 | МСЧ020 | * диапазон рабочих частот от 10 МГц до 20 ГГц; * шаг перестройки частоты не более 0.001 Гц; * нестабильность частоты в интервале рабочих температур -20..+40°С, не более ±3·10-7; * долговременная нестабильность частоты за год, не более ±5·10-7; * вход внешней опорной частоты 10 МГц, 10 дБм ±3 дБ, 100 МГц, 10 дБм ±3 дБ; * скорость перестройки частоты, не более 100 мкс; * уровень выходной мощности регулируемый -30+17 дБм; * шаг регулировки выходной мощности 0.5 дБ; * скорость регулировки уровня, не более 100 мкс; * фазовый шум, на частоте 1 ГГц с отстройкой: * 100 Гц, -90 (-85) дБн/Гц; * 1 кГц, -130 (-122) дБн/Гц; * 10 кГц, -140 (-132) дБн/Гц; * 100 кГц, -142 (-140) дБн/Гц; * 1 МГц, -152 (-145) дБн/Гц; * гармонические искажения, не более -50 дБн/Гц; * негармонические искажения -70 дБн/Гц (-60 дБн/Гц); * встроенные аналоговые виды модуляции АМ, ЧМ, ФМ; * полоса встроенной модуляции 20 кГц; * напряжение питания 12 В; * потребляемая мощность, не более 45 Вт; * интерфейсы управления SPI, Ethernet (RJ45). |

**План-график реализации комплексного проекта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ключевого события (мероприятия) | | Сроки (даты) выполнения ключевого события (мероприятия) | | | | | | | | Результат выполнения (образец, макет, стенд, отчет) с указанием требований к нему |
|  | | 30.09.2023 | | 30.09.2024 | 30.09.2025 | | 30.09.2026 | | 30.09.2027 | |  |
| 1. **Создание научно-технического задела в рамках комплексного проекта** | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Проведение научно-исследовательской работы | |  |  | |  | |  | |  | Отчет о научно-  исследовательской работе |
| 1.2 | Эскизное проектирование | |  |  | |  | |  | |  | Комплект конструкторской документации по эскизному проекту с литерой «Э» |
| 1.3 | Техническое проектирование | |  |  | |  | |  | |  | Комплект документации по Техническому проекту |
| 1.4 | Разработка рабочей конструкторской документации | |  |  | |  | |  | |  | Комплект конструкторской, программной и эксплуатационной документации |
| 1.4 | Изготовление опытных образцов изделий и проведение предварительных испытаний | |  |  | |  | |  | |  | Опытные образцы. Акт приема опытных образцов изделий |
| 1.5 | Проведение приёмочных испытаний | |  |  | |  | |  | |  | Акт проведения приемочных испытаний |
| 1.6 | Корректировка конструкторской документации по результатам изготовления и испытаний установочной серии | |  |  | |  | |  | |  | Комплект откорректированной конструкторской документации по результатам с присвоением КД литеры О1 |
| **II. Организация производства продукции и вывода на рынок** | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Производство: выпуск изделий первой серийной партии продукции | |  |  | |  | |  | |  | Акт о готовности производства для серийного выпуска продукции |
| 2.2 | Проведение мероприятий по продвижению продукции на рынок. | |  |  | |  | |  | |  | Утвержденная стратегия по продвижению продукта |

**Значения результатов предоставления субсидии и показателей, необходимых для достижения результата предоставления субсидии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Значение показателя |
| 1 | Объем производства и реализации продукции, создаваемой в рамках комплексного проекта (с НДС, накопленным итогом), тыс. рублей | 415 000 |
| 2 | Количество вновь создаваемых и (или) модернизируемых в рамках реализации комплексного проекта высокотехнологичных рабочих мест (накопленным итогом), ед. | 7 |
| 3 | Количество создаваемых результатов интеллектуальной деятельности, охраняемых патентами или иными охранными документами (не менее одного) и (или) охраняемых в качестве секретов производства (ноу-хау) (накопленным итогом), ед. | 2 |
| 4 | Объем серийного производства продукции, созданной в рамках реализации комплексного проекта (накопленным итогом), ед. | 250 |

**Привлекаемые контрагенты для выполнения работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование поставщика, исполнителя (подрядчика), лицензиара, лицензиата | Содержание выполняемых работ (оказываемых услуг) |
| 1 | ООО «Микроволновая Электроника»: | * разработка составных частей изделия, схем деления, принципиальных схем, схем соединений, трассировка печатных плат; * разработка документации и изготовление макетов и опытных образцов изделий; * испытание макетов и опытных образцов изделий; * разработка составных частей РКД, ТД и ЭД; * совместная организация серийного производства. |
| 2 | АО СА «ОМЕГА» | * выполнение НИР по тематике «Исследования вопросов улучшения электрических характеристик синтезаторов сверхвысоких частот и методов их измерения с низкой погрешностью»; * создание стендов и документации к ним для испытания макетов и опытных образцов изделий * испытание макетов и опытных образцов изделий; * сертификация изделий по требованиям Регуляторов; * совместная организация серийного производства, в части подготовки средств производства, испытаний и контроля. |