

Техническая справка
о решаемых задачах по реализации импортозамещения
ЭКБ и РЭА в рамках комплексного научно-технического проекта
«Многофункциональный навигационно-информационный комплекс мобильного
развертывания с применением псевдоспутников»
НИК 2022

1. Цель данного проекта – существенное развитие возможностей навигации для различных секторов экономики путем разработки, освоения выпуска и обеспечения потребителей эффективными прикладными решениями. В рамках проекта разрабатывается отечественная навигационная РЭА с замещением импортных комплектующих, испытанных на сертифицированном оборудовании и внедренных в технологические цепочки коллективами инновационных компаний - участников проекта в содружестве со специалистами МАИ, МЭИ и ведущих предприятий ГК «Роскосмос» и «Ростех» по заказам ВПК и коммерческих организаций.

2. Импортозамещение ЭКБ по этим приборам позволит вывести на быстрорастущий рынок роботизированных технологий ряд критически важных, полностью отечественных приборов и комплексов обеспечивающих точное позиционирование автоматизированных транспортных и транспортно-производственных средств в условиях отсутствия устойчивых сигналов ГНСС, существенно расширить возможности координатно-временного навигационного обеспечения (КВНО) России, обеспечить дополнительный доход за счет внедрения навигационных сервисов в различных отраслях экономики, а также экспорта услуг и технологий.

3. Линейка устройств и комплексов выводимых на рынок:

- мобильная навигационная платформа (МНП) формирования навигационного поля включающая модули формирования сигнала (МФС, псевдоспутник) и обеспечения электропитания (МЭП).

- мобильная платформа контроля (МПК) операционного поля, включающего бортовые модули приема-передачи навигационных сигналов (МПП), прецизионного управления движением (МПУ) и бортовых источников электропитания (БИП) размещенных на беспилотных транспортных средствах (БТС) воздушного, морского и наземного базирования.

- модуль сервисных приборов (МСП) обеспечивает запись, воспроизведение и имитацию сигналов ГНСС, а также тестирование навигационных приборов и

аппаратуры. МСП комплектуется приборами записи и воспроизведения, имитатором и калибратором генератора навигационных сигналов.

Все эти приборы имеют универсальный характер и соответственно расширенный коммерческий рынок реализации в гражданском секторе экономики (транспорт, сельское и коммунальное хозяйство, перерабатывающая промышленность, контроль инфраструктуры и т.д.) с обеспечением мультипликативного экономического эффекта.

4. Разрабатываемые в рамках проекта комплектующие имеющие самостоятельный потенциал вывода на коммерческий рынок:

- для энергопитания мобильных навигационных платформ будут применяться высококачественные трансформаторы переменного напряжения на 220 В с практическим отсутствием потерь, с высокими выходными и массогабаритными характеристиками, соответственно создается производство трансформаторов на заказных сердечниках R-core индийского производства. В дальнейшем предполагается локализация производства сердечников в России, что позволит российским производителям РЭА расширить ассортимент гражданского производства за счет высококачественной аппаратуры (ИБП, усилители низкой частоты и т.д.).

- для использования в составе бортовых источников питания предполагается разработка планарных высокочастотных трансформаторов с выходной мощностью не менее 100 кВт/л. Разработка и производство таких трансформаторов позволит на порядок улучшить характеристики беспилотных транспортных средств и роботизированных устройств. Создание такого производства также высоко востребовано на рынке малогабаритных устройств и источников питания (морские буи, мобильные маяки, спасательные и сигнальные устройства и т.д.).

- для применения в системе управления операционным полем предполагается внедрение в модули приема и усиления сверхслабого сигнала ГНСС планарных СВЧ-фильтров высокой добротности на ВТСП-материалах позволяющих в разы увеличить дальность приема навигационных сигналов. Соответственно производство и внедрение такой аппаратуры позволит добиться улучшения качества управления операционным полем, так и такой важной коммерческой составляющей производства, как соотношения цена/качество. Создание производства планарных СВЧ-фильтров позволит вывести на рынок отечественную телекоммуникационную аппаратуру передового уровня.

- РЭА комплекса выполняется на основе технологии высокоплотного монтажа с минимизацией паяных соединений с широким применением лазерных технологий. Это обеспечивает малые габариты и высокую надежность, принципиально недостижимые для традиционных решений на основе печатных плат.

Производство и реализация этих комплектующих имеет самостоятельную ценность и обеспечит дополнительные реинвестиции в проект.

Заключение:

Разрабатываемые в рамках проекта НИК 2022 аппаратура и технологии имеют востребованный практический потенциал по импортозамещению и высокую коммерческую ценность на навигационном рынке гражданского назначения. Проект в целом, по нашему мнению, перспективен, высоко рентабелен и отвечает интересам национальной безопасности России.

Заместитель генерального конструктора,
директор Центра перспективных разработок
АО «Концерн радиостроения «Вега», к.т.н.

Л.В. Воронцов



11.04.2022