

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Литинской Елены Алексеевны** «Низкопрофильные антенные решётки с механоэлектрическим типом сканирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

Диссертационная работа посвящена исследованию и разработке антенных решёток (АР) с механоэлектрическим типом сканирования, а также способам расширения сектора сканирования и уменьшения габаритных параметров АР. Актуальность работы обусловлена развитием телекоммуникационных систем и необходимостью обеспечения доступа к информационным услугам потребителей независимо от их географического местоположения.

В ходе проведенных исследований в рамках диссертационной работы были получены следующие основные результаты:

– Получены выражения, определяющие геометрические параметры АР с механоэлектрическим типом сканирования и позволяющие оценить достижимый сектор сканирования при заданной конфигурации антенной решётки;

– Предложена микрополосковая АР с механоэлектрическим типом сканирования, обладающая широким сектором сканирования  $0^{\circ}$ – $60^{\circ}$  и малым профилем 22,5мм;

– Предложена АР на основе резонаторов Фабри–Перо с механоэлектрическим типом сканирования с коэффициентом использования поверхности более 30% при сканировании во всей полусфере;

– Доказано, что микрополосковая АР с механоэлектрическим типом сканирования превосходит АР с электронным сканированием и идентичной апертурой по коэффициенту усиления (КУ) в секторе сканирования  $30^{\circ}$ – $60^{\circ}$ ;

– Предложен способ увеличения КУ АР на основе резонаторов Фабри–Перо с механоэлектрическим сканированием в секторе углов  $70^{\circ}$ – $90^{\circ}$ .

Автор имеет достаточное количество публикаций, в том числе в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, получены два свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты диссертации обсуждались на Международных и Всероссийских научно-исследовательских конференциях.



Замечания к автореферату:

– На рисунках 12 и 13 изображены расчетные диаграммы направленности АР на основе резонаторов Фабри–Перо для углов сканирования  $0^{\circ}$ – $80^{\circ}$ , а на рисунке 25 изображены зависимости КУ АР от частоты при углах поворота от  $0^{\circ}$  до  $90^{\circ}$ , что не дает возможность оценить ДН при повороте подрешеток на  $90^{\circ}$ ;

– Не представлены результаты аналитического сравнения микрополосковых АР с механоэлектрическим и электронными типами сканирования.

Указанные недостатки не снижают теоретической и практической значимостей работы Е. А. Литинской. По актуальности, новизне и уровню исследований диссертация «Низкопрофильные антенные решётки с механоэлектрическим типом сканирования» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Литинская Елена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Кандидат технических наук,  
заместитель генерального конструктора по  
разработке космических систем, общему  
проектированию и управлению космическими  
аппаратами  
АО «Информационные спутниковые системы» имени  
академика М.Ф. Решетнёва»



А. В. Кузовников

662972, г. Железногорск Красноярского края,  
ул. Ленина, 52. Телефон: +7(3919) 72-24-39  
E-mail: [office@iss-reshetnev.ru](mailto:office@iss-reshetnev.ru)

Кандидат технических наук,  
Ведущий инженер-конструктор отдела 115  
АО «Информационные спутниковые системы» имени  
академика М.Ф. Решетнёва»

Ю. В. Крылов

662972, г. Железногорск Красноярского края,  
ул. Ленина, 52. Телефон: +7(3919) 72-24-39  
E-mail: [krylovyv@iss-reshetnev.ru](mailto:krylovyv@iss-reshetnev.ru)