

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.415.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 31.05.2022 г. № 11/22

О присуждении Литинской Елене Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Низкопрофильные антенные решётки с механоэлектрическим типом сканирования» по специальности 2.2.14 — Антенны, СВЧ устройства и их технологии, принята к защите 22 марта 2022 г., протокол № 05/22, диссертационным советом 24.2.415.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР); 634050, г. Томск, пр, Ленина, 40, приказ № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Литинская Елена Алексеевна 1988 года рождения, в 2011 году окончила магистратуру Сибирского федерального университета (СФУ) по направлению «Радиотехника», в 2021 г. окончила аспирантуру СФУ. В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры радиотехники института инженерной физики и радиоэлектроники (ИИФиРЭ) СФУ.

Диссертация выполнена на кафедре радиотехники ИИФиРЭ СФУ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой радиотехники ИИФиРЭ СФУ **Саломатов Юрий Петрович**.

Официальные оппоненты: **Кирпанев Алексей Владимирович**, д-р техн. наук, доцент, начальник отдела антенн W-диапазона АО «НПП «Радар ММС», г. Санкт-Петербург; **Дмитренко Анатолий Григорьевич**, доктор физ.–мат. наук, профессор кафедры прикладной математики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский государственный университет» (НИ ТГУ), г. Томск — дали **положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация **ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»,** в своем **положительном отзыве,** подписанном доктором техн. наук, проф., зав. каф. теоретических основ радиотехники Ушаковым В.Н. и утвержденном доктором техн. наук, проректором по научной работе Тупиком В.А., указала, что диссертационная работа является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей решение актуальных задач, заключающееся в комплексном подходе к исследованию антенных решёток с механоэлектрическим сканированием. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 28.08.2017 г., №1024), а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Соискатель имеет по теме диссертации 19 опубликованных работ общим объемом 4,8 печатных листа, в т. ч. три статьи в журналах из перечня ВАК, 1 статья в журнале, индексируемом в наукометрической базе Scopus, 12 докладов в трудах Международных конференций, 11 из которых проиндексированы в Scopus, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Суммарный личный вклад автора по всем публикациям составляет 3,6 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

#### **Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:**

1. **Литинская Е. А., Поленга С. В., Саломатов Ю. П.** Антенная решётка на основе резонаторов Фабри–Перо с механоэлектрическим типом сканирования // Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника. 2021. № 5. С. 81–94.

2. **Litinskaya Y.A., Stankovsky A.V., Polenga S.V., Salomatov Yu. P.** Wide-angle antenna systems with mechano-electrical beam steering. // Journal of Physics: Conference Series. 2020. Vol. 1515 (4), № 042089.

3. Polenga S. V., **Litinskaya Y. A.**, Stankovsky A. V., Salomatov Y. P. Ku-band antenna array element based on Fabry–Perot cavity // 2016 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC). –IEEE, 2016. –pp. 1–4.

4. **Литинская Е. А.**, Поленга С. В., Саломатов Ю. П. Экспериментальное исследование антенной решётки с механоэлектрическим и электронным типами сканирования // Изв. высш. учебных заведений. Физика. 2015. Т. 58. № 8/3. С. 45–49.

5. **Литинская Е. А.**, Панько В. С., Поленга С. В., Саломатов Ю. П. ФАР с механоэлектрическим типом сканирования// Успехи современной радиоэлектроники. 2015. №1. С. 24—28.

На автореферат поступило 7 отзывов: от **Шабунина С.Н.**, доктора техн. наук, зав. каф. радиоэлектроники и телекоммуникаций Уральского федерального университета имени Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург; от **Кузовникова А.В.**, канд. техн. наук, зам. ген. конструктора по разработке космических систем, общему проектированию и управлению космическими аппаратами и **Крылова Ю. В.**, канд. техн. наук, вед. инженера-конструктора отдела 115 АО «Информационные спутниковые системы» имени ак. М. Ф. Решетнёва», г. Железногорск; от **Губского Д. С.**, канд. физ.-мат. наук, доцента каф. прикладной электродинамики и компьютерного моделирования ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону; от **Титовца П. А.**, канд. техн. наук, доцента каф. технической электродинамики и антенн ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», г. Москва; от **Листопада Н. И.**, доктора техн. наук, зав. каф. информационных радиотехнологий «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Респ. Беларусь, г. Минск; от **Сурикова В. В.**, канд. физ.-мат. наук, ведущего инженера физического факультета ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург; от **Балзовского Е. В.**, канд. физ.-мат. наук, зав. лаб. высокочастотной электроники ФГБУН института сильноточной электроники СО РАН, г. Томск. **Все отзывы положительные.**

В качестве критических замечаний указывается: из текста автореферата непонятно, какие радиопоглощающие материалы исследовались для увеличения коэффициента усиления антенной решётки на основе резонаторов Фабри–Перо в области больших углов сканирования; не указано, исследовалось ли влияние

неточности установки угла наклона подрешёток на диаграмму направленности антенны и какими именно улучшенными характеристиками обладает предложенная микрополосковая антенная решётка; не исследовалось влияние фазовращающих устройств на характеристики предложенных антенных решёток.

Выбор официальных оппонентов доктора техн. наук **Кирпанева А. В.** и доктора физ.–мат. наук **Дмитренко А. Г.** обосновывается их достижениями в области антенной техники. Оппоненты имеют публикации в данной области исследований и способны объективно оценить диссертационную работу. Выбор **ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»** в качестве ведущей организации обоснован тем, что этот университет известен проведением фундаментальных и прикладных научных исследований высокого уровня, входящих в соответствующую теме диссертации область исследований.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований низкопрофильных антенных решёток с механоэлектрическим сканированием:

**предложена** антенная решётка на основе резонаторов Фабри–Перо для организации спутниковой связи и установки на движущейся платформе, обеспечивающая сканирование в секторе углов  $0^{\circ}$ – $90^{\circ}$ ;

**предложена** антенная решётка с применением радиопоглощающего материала для увеличения коэффициента усиления в области больших углов сканирования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**раскрыты** особенности влияния геометрических параметров антенных решёток с механоэлектрическим сканированием на их характеристики направленности;

**изучены** возможности увеличения коэффициента усиления антенной решётки с механоэлектрическим типом сканирования в области больших углов сканирования.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается** тем, что:

результаты исследования низкопрофильных антенных решёток с широкоугольным механоэлектрическим типом сканирования **внедрены** в АО «Научно-производственное предприятие «Радиосвязь» г. Красноярск и ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

## **Оценка достоверности результатов выявила, что:**

для расчета характеристик антенных решёток использованы апробированные пакеты прикладных программ;

результаты моделирования антенных решёток согласуются с результатами экспериментальных исследований.

**Личный вклад соискателя состоит** в разработке моделей антенных решёток с механоэлектрическим типом сканирования, проведении экспериментальных исследований, создании программ для ЭВМ и подготовке основных публикаций. Цель и задачи исследования формулировались совместно с руководителем.

**В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:** защищаемое положение 1 недостаточно конкретизировано; не обосновано применение различных методов электродинамического моделирования при исследовании предложенных антенных решёток с механоэлектрическим сканированием; применительно к формулировкам положений, выносимых на защиту, неудачно использовано сравнение «более чем»; не проведена оценка времени обзора, которое обеспечивают предложенные антенные решётки.

Соискатель Литинская Е. А. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы.

На заседании 31 мая 2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Литинской Елене Алексеевне ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **18** человек, из них **8** доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **23** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **18**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Зам. председателя диссертационного совета



  
Гуев Василий Иванович

Ученый секретарь диссертационного совета



2 июня 2022 г.

Мандель Аркадий Евсеевич