

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д212.268.01, 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 19 марта 2019 № 1/19.

О присуждении Крылову Юрию Валерьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Широкополосные частотно-поляризационные селективные устройства антенн космических аппаратов» по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии» принята к защите 25.12.2018 г. протокол № 23/18 диссертационным советом Д212.268.01, созданным на базе ТУСУРа (адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40), приказ № 714/нк от 02.11.2012.

Соискатель Крылов Юрий Валерьевич 1987 года рождения, в 2010 году закончил специалитет Сибирского федерального университета (СФУ). В 2017 году соискатель закончил очную аспирантуру СФУ, в настоящее время работает инженером в АО «Информационные спутниковые системы» им. ак. М.Ф. Решетнёва» (АО «ИСС»).

Диссертация выполнена на кафедре радиотехники СФУ.

Научный руководитель – к.т.н., профессор Саломатов Юрий Петрович, заведующий кафедрой радиотехники СФУ.

Официальные оппоненты: **Разинкин Владимир Павлович**, д.т.н., профессор кафедры Теоретических основ радиотехники ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», г. Новосибирск; **Суслев Валентин Иванович**, к.ф.-м.н., доцент кафедры радиоэлектроники ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск – дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Ведущая организация: **Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**,

г. Санкт-Петербург в своем положительном заключении, подписанном заведующим кафедрой теоретических основ радиотехники, д.т.н. Ушаковым В.Н., утверждённом директором департамента науки университета д.т.н. Лучининым В.В., указала, что диссертационная работа Крылова Ю.В. соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения» о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842 (ред. от 28.08.2017, №1024), так как является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей решение актуальной задачи разработки компактных частотно-поляризационных селективных устройств для организации дуплексного режима работы облучателей зеркальных антенн и рупорных антенн космических аппаратов (КА), а её автор Крылов Юрий Валерьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Соискатель имеет 15 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 4,2 п.л. (авторский вклад – 3,1 п.л.), из них 5 статей в рекомендованных ВАК РФ рецензируемых изданиях, 10 статей в трудах всероссийских и международных конференций. Соискателем получены 2 патента на изобретения. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Крылов Ю. В.** Компактный облучатель Ka/Q-диапазона круговой поляризации / Ю. В. Крылов, И. Ю. Данилов, Ю. Г. Выгонский, А. Г. Романов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2015. – Вып. 3(16). – С. 52–55.

2. **Крылов Ю. В.** Проектирование облучателя в Ka/Q-диапазоне на основе «восстанавливающей» схемы / Ю.В. Крылов, В.Б. Тайгин. // Вестник СибГАУ. – 2015. – Вып. 2(16). – С. 417–422.

3. **Крылов Ю. В.** Исследование ортомодового селектора на основе крестового разветвителя // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2016. – Вып. 8(17). – С. 13–16.

4. Пат. № 2647203, Российская Федерация. Частотно-поляризационный селектор / **Крылов Ю. В.**, Першин А. С., Романов А. Г., Данилов И. Ю.; заявитель и патентообладатель «РОСКОСМОС», АО «ИСС». – № 2016132916, заявл. 09.08.2016, опубл. 14.03.2018.

5. **Крылов Ю. В.** Способ уменьшения поперечного размера ортомодового

селектора частотно-поляризационного устройства облучателя зеркальных антенн КА // Доклады ТУСУРа. – 2017. – № 1 (20). – С. 18–22.

На автореферат поступило 6 отзывов: от **Заргано Г.Ф.**, д.ф.-м.н., проф. заведующего кафедрой радиофизики физического факультета Южного Федерального университета, г. Ростов-на-Дону; **Калошина В.А.**, д.ф.-м.н., зав. лабораторией ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, г. Москва; **Беляева Б.А.**, д.т.н., проф., зав. лабораторией Электродинамики и СВЧ электроники Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН, г. Красноярск; от **Кирпанева А.В.**, д.т.н., начальника отдела антенн W-диапазона АО «НПП» Радар ммс», г. Санкт-Петербург; **Краснова Т.В.**, к.т.н., инженера-конструктора отдела «Цифровой обработки сигналов» АО «Научно-производственное предприятие «Радиосвязь», г. Красноярск; **Шабунина С.Н.**, д.т.н., профессор кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург. **Все отзывы положительные.**

В качестве критических **замечаний** указывается: приведен анализ существующих схем проектирования частотно-селективных устройств, однако отсутствует обоснование выбора «восстанавливающей схемы» в качестве приоритетной; использованы термины, не принятые в научной литературе, например, «восстанавливающая схема», «ортомодовый» и др.; во втором положении указано, что, благодаря разработанному способу, удалось добиться подавления влияния высших типов волн на величину порядка 30 дБ, однако не приведено пояснений, достаточна ли эта величина для минимизации паразитных волн; не приведены значения развязок между приемным и передающим каналами частотно-поляризационного селектора K/Q- диапазона; не указаны значения развязок между волнами основного и высших типов, а также затухание в полосе пропускания при отсутствии разработанного трансформатора подавления высших типов волн в селекторе K/Q- диапазонов.

Выбор официальных оппонентов **Разинкина В.П.** и **Сусляева В.И.** обосновывается их достижениями в области исследований и разработки СВЧ устройств и антенн и наличием публикаций, соответствующих теме диссертации. Выбор ведущей организации – «**Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**» обосновывается тем, что сотрудники университета имеют общепризнанные

результаты в области исследований и разработки антенн и устройств СВЧ и способны аргументированно определить научную и практическую ценность работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработано устройство, обеспечивающее подавление высших типов волн в ортомодовом селекторе более чем на 30 дБ, что позволяет получить разнос центральных частот диапазонов приема и передачи в частотно-поляризационном селекторе, реализованном по «восстанавливающей схеме», в соотношении $f_{\text{ПРМ}} / f_{\text{ПРД}} = 2,15$;

разработана методика поэтапного проектирования частотно-поляризационного селектора, обеспечивающего дуплексный режим работы с сигналами различных поляризаций;

предложены способы уменьшения поперечных габаритов частотно-поляризационного селектора, реализованного по «восстанавливающей схеме», которые позволяют уменьшить поперечные габариты ОС более чем в 2 раза при сохранении уровня прямых потерь и развязки между каналами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изложена методика конструктивного синтеза частотно-поляризационного селектора, обеспечивающего дуплексный режим работы с сигналами различных поляризаций.

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

методика конструктивного синтеза частотно-поляризационного селектора по «восстанавливающей схеме» **использована** в производственном процессе антенн перспективных спутников связи в АО «ИСС»;

разработанные частотно-поляризационные широкополосные селективные устройства уменьшенных поперечных габаритов **использованы** в производстве облучателей двухзеркальных антенн КА «Луч», КА «Енисей» и ОКР «Прибор-Рефлектор» производства АО «ИСС».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

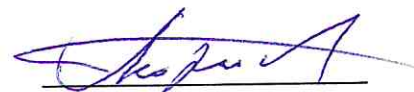
согласованность электродинамического моделирования частотно-поляризационного селективного устройства К/Q-диапазонов с результатами экспериментальных исследований;

соответствие полученных при исследовании результатов с результатами, опубликованными в отечественной и зарубежной литературе.

Личный вклад автора состоит в разработке частотно-поляризационного селектора, позволяющего обеспечить работу с разносом частот более октавы; разработке методики поэтапного проектирования частотно-поляризационных устройств; исследовании способов подавления влияния высших типов волн, возникающих в области волноводного трансформатора круглого сечения; разработке способов уменьшения габаритов частотно-поляризационного селектора, реализованного по «восстанавливающей схеме». Цели и задачи диссертации сформулированы совместно с научным руководителем.


На заседании 19 марта 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Крылову Юрию Валерьевичу учёную степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **21** человек, из них **6** докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **24** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **21**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель диссертационного совета



Анатолий Михайлович Корилов

Учёный секретарь диссертационного совета



Аркадий Евсеевич Мандель

20 марта 2019 г.

