

2024). – Moscow, 2024. – P. 125-128.

(in russian)

**19. Patent Russian Federation 2818996.**

Method and system for antenna measurements using an unmanned tethered balloon / Nikolaev A.V., Starovoitov E.I., Russanov V.I. et al. – appl. 08.05.2024; publ. 08.05.2024, Bul. № 13. – 10 p. (in russian)

**20. Yudin, V.N.** Masking of radar radiation from electronic intelligence using a built-in

noise generator / V.N. Yudin, A.M. Volkov

// Electrosvyaz. – 2022. – No. 8. – P. 39-44.

(in russian)

**21. Yudin, V.N.** Radio countermeasure of signals intelligence equipment for the protection of radar facilities / V.N. Yudin, A.M. Volkov // Electrosvyaz. – 2022. – No. 2. – P. 52-60. (in russian)

**22. Sychev, M.I.** High-precision algorithms for tracking in the air traffic control system /

M.I. Sychev // Electrosvyaz. – 2020. – No. 5. –

P. 47-53. (in russian)

**23. Dementev, A.N.** Electromagnetic compatibility. Methods and algorithms for mathematical modeling of object interactions / A.N. Dementev, D.S. Klyuev, A.V. Ragutkin, A.N. Novikov. – Moscow: Hot line – Telecom, 2022. – 116 p. (in russian)

## Современный лабораторный стенд как основа практико-ориентированной подготовки кадров для телекоммуникационной отрасли в условиях цифровой трансформации: комплексный анализ и перспективы развития

**Л.Н. Исаева**, Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ), заведующий кафедрой, к.т.н.; l.n.isaeva@mtuci.ru  
**А.О. Нижгородов**, МТУСИ, ассистент, Ташкентский университет информационных технологий им. Мухаммада аль-Хоразми, доцент, ООО «Центр научно-технических компетенций и взаимодействия», генеральный директор, к.т.н.; a.o.nizhgorodov@mtuci.ru  
**А.В. Бурдин**, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, профессор, АО «НПО ГОИ им. С.И. Вавилова», советник генерального директора по инновациям, д.т.н.; bourdine@psuti.ru  
**Д.Д. Чижин**, МТУСИ, инженер; d.d.chizhin@mtuci.ru

УДК 378.147

DOI: 10.34832/ELSV.2026.77.3.004

**Аннотация.** Анализируются современные вызовы в системе подготовки специалистов для телекоммуникационной отрасли Российской Федерации. Исследуются проблемы образовательного разрыва между теоретической подготовкой и практическими требованиями индустрии. Особое внимание уделяется разработке и внедрению комплексного лабораторного стенда, интегрирующего современное оборудование для измерений параметров волоконно-оптических линий связи и передовые системы мониторинга качества услуг в IP-сетях. Представлена развернутая методика проведения лабораторного практикума, включающая 15 взаимосвязанных работ, направленных на формирование профессиональных компетенций в области проектирования, развертывания и эксплуатации современных телекоммуникационных систем.

**Ключевые слова:** высшее образование, подготовка кадров, телекоммуникации, цифровая экономика, лабораторный стенд, OTDR, QoS, SLA, мониторинг, WiSLA, IP-сети.

**Для цитирования:** Исаева, Л.Н. Современный лабораторный стенд как основа практико-ориентированной подготовки кадров для телекоммуникационной отрасли в условиях цифровой трансформации: комплексный анализ и перспективы развития / Л.Н. Исаева, А.О. Нижгородов, А.В. Бурдин, Д.Д. Чижин // Электросвязь. – 2026. – № 3. – С. 30-38.

### ВВЕДЕНИЕ

Телекоммуникационная отрасль Российской Федерации представляет собой стратегически важный компонент национальной экономики и критическую инфраструктуру обеспечения цифрового суверенитета страны. В соответствии с положениями программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1], доля цифровых технологий в валовом внутреннем продукте страны достигла в 2024 г. целевых показателей. Реализация масштабных государственных задач обуславливает необходимость подготовки вы-

сококвалифицированных специалистов, обладающих не только фундаментальными знаниями, но и практическими навыками работы с современным телекоммуникационным оборудованием и аппаратно-программными комплексами.

Стратегия развития отрасли связи Российской Федерации на период до 2035 года [2], определяет основные направления развития телекоммуникационной инфраструктуры, включая развитие сетей 5G и последующих поколений, расширение использования волоконно-оптических технологий,