

## О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Шарлаевой Марии Владимировны на тему «Исследование и разработка методов внедрения услуг телемедицины в сетях связи пятого и последующих поколений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Идея создания медицинских сетей возникла давно, но именно события последних лет подтолкнули к необходимости развития телемедицинских услуг, когда консультации, обучение и мониторинг можно проводить удаленно, тем самым повышая доступность медицинских услуг для жителей труднодоступных и отдаленных населенных пунктов. Однако, для того чтобы обеспечивать предоставление подобных услуг на постоянной основе необходимо модифицировать принципы организации сетей связи, т.к. медицинские услуги предъявляют строгие требования к характеристикам сети, в том числе к значению задержки, что приводит к необходимости создания сетей связи с ультрамалыми задержками. Поэтому исследование и разработка методов внедрения услуг телемедицины в сетях связи пятого и последующих поколений является актуальной задачей.

Исследование включает в себя анализ услуг телемедицины, а также принципов построения сетей связи пятого и последующих поколений, в том числе сетей с ультрамалыми задержками для предоставления данного вида услуг.

В своей работе автор уделил внимание прогнозированию доли пользователей телемедицинских услуг в сетях связи пятого и последующих поколений, и анализу взаимосвязи Валового регионального продукта, плотности населения и числа медицинских учреждений на душу населения. На основании этого анализа проведена типизация территорий РФ для внедрения первого набора телемедицинских услуг.

В ходе исследования был разработан метод формирования цифровых кластеров для первого набора телемедицинских услуг, что позволяет сократить вычислительные затраты не менее чем на 30% по сравнению с классическим вариантом за счет увеличения точности выделения кластеров методом C-means при использовании плотностного подхода.

В качестве замечаний отмечу следующее:

1. При прогнозировании востребованности услуг телемедицины в 40 млн человек автор исходила из 180 млн. пользователей сети, хотя на

01.01.2024 г. все население Российской Федерации составляло 146,15 млн человек.

2. В автореферате не обосновано преимущество выбора децентрализованной схемы построения телемедицинской сети над централизованной схемой.

Отмеченные замечания не снижают значимость выполненной научной работы и в целом перечень выдвинутых на защиту положений соответствует полученным результатам и общей постановке задачи разработки метода построения цифровых кластеров сети для первого набора телемедицинских услуг с учетом требований по качеству обслуживания. Задачи, решенные автором, соответствуют критериям «Положения о присуждении ученых степеней» и паспорту специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций. Основные результаты исследования достаточно полно опубликованы в научных изданиях.

Считаю, что диссертационная работа по актуальности, научной и практической значимости полученных результатов является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне, а ее автор Шарлаева Мария Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Самойлов Александр Георгиевич

доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Радиотехники и радиосистем» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых» - (ВлГУ)



7 ноября 2024 г.

600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87  
Тел.: +7(4922)532-575; +7(4922)479-906  
E-mail: oid@vlsu.ru

Подпись профессора Самойлова А.Г. заверяю  
Ученый секретарь Ученого совета ВлГУ



Т.Г. Коннова