

**Викулина Евгения Александровна**

студентка

**Фомичева Татьяна Леонидовна**

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации»

г. Москва

## **ОНЛАЙН-ТРАНСЛЯЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ: ОТ ФАНТАЗИИ К РЕАЛЬНОСТИ**

***Аннотация:** в статье рассмотрена онлайн-трансляция хирургических операций как явление современных информационных технологий в медицинских науках, её актуальность в России и в мире и перспективы её развития.*

***Ключевые слова:** онлайн-трансляция, телемедицина, информационные технологии, телекоммуникации, VR-шлем, стереоскопическая картина.*

Телемедицина – это «предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ» [4]. Иными словами, это возможность оказание медицинской помощи и проведение медицинских консультаций на расстоянии при помощи телекоммуникационных технологий. Телемедицина не классифицируется как самостоятельный раздел медицины, она является проявлением информационных технологий в таких областях как хирургия или терапия.

Телемедицина – достаточно новое, но весьма актуальное и популярное явление. Сегодня в мире насчитывается около 250 проектов, занимающихся

изучением, разработкой, внедрением и использованием телемедицины. Каждый из них по-своему актуален, успешен и привлекателен для медицинских областей.

Одним из наиболее прогрессивных направлений телемедицины сегодня является онлайн-трансляция хирургических операций. Суть этого раздела заключается в том, что практикующий врач-хирург может принимать непосредственное участие в операции, находясь на значительном расстоянии от места её проведения при помощи информационных технологий.

Как это происходит? На голову оперирующему хирургу надевается специальный аппарат по типу VR-шлемов. Этот аппарат фиксирует изображение реальности с ракурса оперирующего хирурга и транслирует его на компьютер или такой же шлем врачу-эксперту на расстоянии. Благодаря клиническому и образовательному проекту Medical Realities, хирург может увидеть стереоскопическую картину происходящего в операционной. За счёт магнетометра и гироскопа шлем определяет наклон и поворот головы, создавая ощущение присутствия [3]. Это даёт возможность хирургу полноценно погрузиться в атмосферу операции и наиболее чётко руководить всем процессом.

Помимо этого на компьютер при помощи специальной программы выводятся все данные мониторов в операционной, показатели состояния пациента, анестезиологическая карта и так далее (образец предоставлен на рисунке 1)

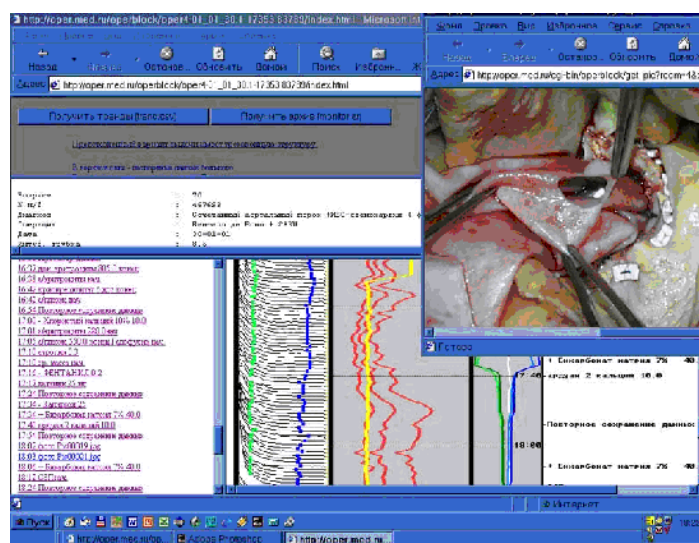


Рис. 1. Фрагмент компьютерной анестезиологической карты и цифровая фотография этапа операции при просмотре через Internet

Почему же возникает потребность в появлении и развитии такого направления телемедицины? Согласно статистике, медиков сейчас катастрофически не хватает во всём мире. Особенно это касается ценных специалистов, которые чисто физически не могут оказать помощь всем тем, кто в ней нуждается. Онлайн-трансляция хирургических операций расширяет для нас границы возможного. Она даёт возможность врачам не только консультировать хирургов в ходе проведения операции, но и непосредственно принимать в ней участие.

В настоящее время технологии телемедицины активно развиваются за рубежом. К 2019 году глобальный рынок телемедицины достигнет почти \$44 млрд., показывая среднегодовой рост 17,7%, говорится в отчете BBC Research. В 2014 году объем рынка составил всего лишь \$19,2 млрд. В это же самое время, согласно исследованию компании IHS, рынок телемедицины США будет расти в темпе в среднем 67% в год – до \$3,5 млрд. в 2018 году, а число онлайн-пациентов достигнет 7,1 млн. человек (в 2012 году было 344 тыс.) [1]. Очевидно, за телемедициной стоит будущее. В России он ещё не достаточно распространён, однако в зарубежных странах технологии пошли далеко вперёд и уже сейчас претворяет в жизнь то, что до сих пор можно было только мечтать.

Уже сейчас из стадии разработки к стадии внедрения переходит новое изобретение – роботизированная хирургия. На хирурга надевается специальный жилет с датчиками движения, VR-шлем со стереоскопической трансляцией, и он на расстоянии руководит роботом, который производит хирургическую операцию на расстоянии. И это уже не просто накладывание швов или какие-то небольшие вмешательства. Подобным способом уже начинают проводить полноценные операции в нескольких клиниках США. У этого направления очень перспективное будущее.

Какова же актуальность данной технологии для нашей страны? В России множество городов и деревень, которые находятся вдали от крупных медицинских учреждений и нуждаются не только в качественной медицинской помощи, но и вообще в какой бы то ни было помощи. И здесь телемедицина могла бы стать совершенно необходимым инструментом. Не было бы дальнейшей

необходимости везти человека на срочную операцию за тысячи километров с огромными рисками и потерей драгоценного времени, потому что можно провести её намного ближе. Здесь уже поднимается аспект не только хирургических операций, но и в целом модернизации системы здравоохранения в отдалённых регионах нашей страны.

Таким образом, мы можем заключить, что информационные технологии обладают большим потенциалом в решении целого спектра проблем обеспечения населения высококвалифицированными медицинскими услугами. Телемедицина использует информационные технологии для преодоления географических барьеров и расширения доступа населения к медицинским услугам. В частности, такое явление информационных технологий как онлайн-трансляция хирургических операций позволяет врачам проводить операции наивысшей сложности в любой точке мира при помощи телекоммуникационных технологий и компьютеризации. Это помогает значительно сократить время ожидания пациентом срочной операции, что в свою очередь может спасти его жизнь. Операции на расстоянии – это уже реальность, а не миф. Современный мир открывает всё новые и новые возможности для улучшения качества жизни в каждой стране.

### ***Список литературы***

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://medaboutme.ru/zdorove/publikacii/stati/sovety\\_vracha/telemeditsina\\_v\\_rossii\\_i\\_za\\_rubezhom\\_kratkiy\\_analiz/](https://medaboutme.ru/zdorove/publikacii/stati/sovety_vracha/telemeditsina_v_rossii_i_za_rubezhom_kratkiy_analiz/)
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tele.med.ru/fler1.htm>
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.computerra.ru/145072/worlds-first-vr-surgery-online/>
4. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva, World Health Organization, 1998.
5. Гаврилов Д.С. Информационные технологии в медицине, 2011.

6. Модели взаимодействия преподавателей и студентов при реализации различных форм учебной деятельности / А.В. Золотарюк, Т.Л. Фомичева, А.И. Кижнер // Известия Института инженерной физики. – 2014. – Т. 4. – №34. – С. 47–50.