

Роль искусственного интеллекта в телемедицине России

И.А. Шадеркин

Институт цифровой медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Для корреспонденции: Шадеркин Игорь Аркадьевич, info@uroweb.ru

Сведения об авторе:

Шадеркин Игорь Аркадьевич – К.м.н, заведующий лабораторией электронного здравоохранения Института цифровой медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия, info@uroweb.ru, AuthorID: 695560, ORCID 0000-0001-8669-2674

Shaderkin Igor Arkadevich – Ph.D., Head of the Laboratory of Electronic Health, Institute of Digital Medicine, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenova of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow, Russia, info@uroweb.ru, AuthorID: 695560, <https://orcid.org/0000-0001-8669-2674>.

The role of artificial intelligence in telemedicine of Russia

I.A. Shaderkin

Institute of Digital Medicine, FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenova of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow, Russia

On January 1, 2018, the Telemedicine Law entered into force. In life, there has been no significant increase in telemedicine-based solutions introduced into clinical practice.

The Ministry of Health created difficult to overcome regulatory barriers and did not propose an incomplete legislative framework, especially with regard to the lack of tariffs in telemedicine. This leads to an increase in the burden on doctors amid low motivation of the latter. The optimal solution may be the use of artificial intelligence (AI) in some clinical situations, when the doctor will only need to confirm this or that decision. This symbiosis can be achieved provided that telemedicine will “supply” program algorithms with medical data obtained from devices and when the patient communicates with his doctor. Then the use of artificial intelligence will contribute to the wider implementation of telemedicine technologies in practice.

Key words: artificial intelligence, medicine, healthcare financing

1 января 2018 года вступил в силу «Закон о телемедицине». Через два года можно уже оценить первые результаты, которые оказались не столько впечатляющими, как того ожидали. В жизни не произошло значимого роста внедренных в клиническую практику решений на основе телемедицины. Рапорты о количестве проведенных телемедицинских консультаций выглядят довольно бледно на фоне потребности отрасли в медицинских консультациях. Более того, ряд игроков, которые неплохо «стояли на ногах», были вынуждены уйти с рынка со своими решениями для телемедицины, т.к. они столкнулись с тем, что бизнес-модель дистанционного консультирования не смогла оправдать их финансовые ожидания.

На поверхности самый типичный ответ на вопрос, почему это про-

изошло, который мы чаще всего слышим из уст специалистов в этой отрасли: «Минздрав создал сложно преодолимые регуляторные барьеры и не предложил незавершенную законодательную базу», т.е. во всех бедах виноват «строгий закон о телемедицине».

Не буду разбирать сейчас детали «строгости» этого закона – об этом много написано и сказано. Сложно с рядом утверждений не согласиться. Но причина такой строгости закона таится, на мой взгляд, не в «злых» намерениях регулятора усложнить жизнь разработчикам решений для телемедицины, а, скорее, в общей ситуации, которая сейчас сложилась в здравоохранении России. Давай пробуем в этом разобраться.

Когда все наше медицинское общество, IT индустрия, пациенты и СМИ в 2017 активно обсуждали «закон о телемедицине», были сформированы очень

завышенные ожидания и завышенные опасения от внедрения телемедицины в клиническую практику. Ожидания были связаны с тем, что телемедицина должна была сделать 1) доступной и более качественной медицинскую помощь, 2) снизит общие затраты на оказание медицинских услуг. А со стороны врачей бытовало опасение, что телемедицина 3) усилит конкуренцию среди специалистов.

На практике же нам пришлось столкнуться с серьезными НЕ законодательными барьерами.

В России 85% услуг в здравоохранении приходится на государственные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) и лишь 15% приходится на коммерческий сектор. Так, в 2018 г. стоимостный объем сектора легальной коммерческой медицины составил 483 млрд руб. (15% от всего медицинского рынка) из общего оборота медицинского рынка России – 3063,3 млрд руб [Анализ рынка медицинских услуг в России в 2014-2018 гг, прогноз на 2019-2023 гг].

Поэтому основная нагрузка в здравоохранении лежит на государственных ЛПУ, где мы, как раз и ожидали роста телемедицинских услуг. Подчас же здравоохранение в России вынуждено решать социальные вопросы населения, чьи финансовые и другие возможности не очень высокие. Именно для такой части населения и планировалось решение их проблем с помощью телемедицинских технологий.

В государственных ЛПУ сейчас имеется ряд особенностей, которые очень сильно влияют на их функционирование и сдерживают внедрение телемедицины.

Так, в ЛПУ существует дефицит кадров, в первую очередь, врачей, и, в большей степени, врачей первичного звена. При этом многие работающие в практическом звене медицинские сотрудники имеют предпенсионный, пенсионный и постпенсионный возраст. Это приводит к тому, что востребованные врачи загружены работой и телемедицину многие из них оценивают как дополнительную нагрузку.

Финансирование системы здравоохранения, которое сейчас, в основном, осуществляется моноканальным путем из средств фонда обязательного медицинского страхования (ОМС) очень прецизионно закрывает существующие финансовые потребности ЛПУ (фонд заработной платы, медикаменты, расходники, содержание основных средств). Особенно это четко ощущается руководителями на фоне высоких обязательств по оплате труда врачей. Поэтому многие (подавляющее) большинство регионов не имеют даже тарифов на телемедицинские услуги в направлении «врач-пациент». Не исключение в этом списке и

Москва – один из самых больших и самых богатых регионов России с прогрессивным подходом к применению современных технологий в том числе и медицине. При этом многие регионы имеют тарифы на консультации врач-врач, которые, из моего опыта, имеют лишь крайне незначительное применение в целом в телемедицине – их вклад в общий оборот телемедицинских услуг составляет едва ли один процент (1%) от общей потребности в телемедицинских услугах, где основную потребность составляют консультации врач-пациент и дистанционный мониторинг здоровья.

Отсутствие тарифов в телемедицине приводит к низкой мотивации врачей общаться со своими пациентами дистанционно, а порой, при навязывании телемедицины в государственных ЛПУ, приводит даже к демотивации и отторжению нового инструмента.

Если у пациента появится возможность обращаться к врачу заочно и будут сняты всякие барьеры (это будет легко сделать и не будет лимитировано количество обращений), то это может привести к взрывному росту телемедицинских консультаций. И даже при более низкой их стоимости, в целом стоимость услуг будет увеличена. Что ляжет дополнительным и, возможно, довольно ощутимым бременем на фонды медицинского страхования.

Для специалистов и руководителей, которые несут ответственность за работу ЛПУ, регионального и федерального здравоохранения это очевидный факт. По этой причине такие тарифы и не появляются в списке обязательств перед населением региона. Хотя на сегодня нет никаких юридических ограничений на это.

В связи с этим остаются игроки коммерческой медицины, которые в телемедицине видят дополнительный источник дохода для клиники, которые, надо сказать, не так загружены, как государственные ЛПУ. Хотя и тут есть риски, не только в юридических вопросах, сколько в вопросах стоимости телемедицинских услуг. Суть в том, что потребители ожидают, что телемедицинская услуга, например, консультация врача, должна стоить меньше, чем аналогичная очная консультация. Но, для клиники, по времени оказания услуги, разницы между ними нет – это ресурсы врача, которые могли быть использованы куда более эффективно. Очный прием врач, как правило, стоит больше, чем заочный: врач на очном приеме может оказать или отправить пациента внутри клиники на дополнительные услуги, что в совокупности приводит к общему росту чека. Однако, или при простаивании ресурсов (когда врач не загружен на 100% своего потенциала мощности), или клиника хочет ►►

увеличить свое присутствие в регионах, где не имеет очного представительства, или клинике надо иметь конкурентное преимущество, телемедицина служит хорошим инструментом в достижении этих целей.

Несмотря на столь пессимистическую картину, телемедицина развивается эволюционным путем. Телемедицина – это неизбежный путь, по которому уже движется все наше, не только российское, но и мировое, здравоохранение.

На помощь телемедицине сейчас приходят новые технологии, которые должны решить проблемы, описанные выше – зависимость телемедицинских услуг от загруженности врача и финансовая нагрузка на здравоохранение за счет внедрения телемедицины. Это, в первую очередь, автоматизация процессов взаимодействия пациента с врачом и автоматизация процесса удаленного мониторинга здоровья, в основе которых лежат математические инструменты, известные как «искусственный интеллект».

Вскоре можно ожидать, что рутинные задачи, порождаемые применением телемедицинских технологий, могут быть переложены с плеч загруженного врача на плечи программных алгоритмов.

К таким задачам можно отнести:

1. помощь пациенту при сборе анамнеза и жалоб во время дистанционного обращения к врачу и/или в клинику;
2. оценка медицинских данных, полученных с персональных приборов, которые используются для мониторинга здоровья и окружающей среды человека;
3. помощь в поиске и принятии решений как врачу, так и пациенту (экспертные системы);
4. индивидуализация подхода к каждому пациенту;
5. предсказание возникновения различных состояний у пациента, который находится на дистанционном мониторинге;

б. автоматизация рутинных задач врача, связанных с ведением документации, формированием заключений, диагнозов и рекомендаций.

Количество сценариев будет расти с общим развитием технологий искусственного интеллекта, развитием индивидуальных медицинских приборов и освоением врачами этих технологий.

Благодаря автоматизации рутинных задач, врач может оптимальнее использовать свое время. В идеальной ситуации врачу в этих процессах будет необходимо лишь подтверждать решения, которые предлагает искусственный интеллект (ИИ), другими словами, брать на себя юридическую и иную ответственность за эти решения. Но достичь такого уровня доверия врача и ИИ можно лишь довольно длительной проверкой на практике правильности работы алгоритмов. Это связано с тем, что пока нет устоявшейся практики применения ИИ в медицине, в которой юридическая ответственность целиком ложилась бы на «программное обеспечение», а разработчики решений ИИ не готовы пока брать на себя эту ответственность.

В ближайшее время можно ожидать симбиоза и синергии телемедицины и искусственного интеллекта в силу того, что телемедицина будет «снабжать» программные алгоритмы медицинскими данными, полученными с приборов и при общении пациента со своим врачом, а применение искусственного интеллекта будет способствовать более широкому внедрению в практику телемедицинских технологий. Благодаря такому симбиозу телемедицина может получить второе дыхание в развитии и продвижении. ▀

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

РЕЗЮМЕ

1 января 2018 года вступил в силу «Закон о телемедицине». В жизни не произошло значимого роста внедренных в клиническую практику решений на основе телемедицины.

Минздрав создал сложно преодолимые регуляторные барьеры и не предложил незавершенную законодательную базу, особенно это касается отсутствия тарифов в телемедицине. Это приводит к возрастанию нагрузки на врачей на фоне низкой мотивации последних. Оптимальным решением может стать использование искусственного интеллекта (ИИ) в некоторых клинических ситуациях, когда врачу станет необходимо только подтверждать то или иное решение. Достижение такого симбиоза можно при условии того, что телемедицина будет «снабжать» программные алгоритмы медицинскими данными, полученными с приборов и при общении пациента со своим врачом. Тогда применение искусственного интеллекта будет способствовать более широкому внедрению в практику телемедицинских технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицина, финансирование здравоохранения