

**Чудаков Александр Юрьевич,**  
доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры управления повседневной деятельностью, «Санкт-Петербургский военный ордена Жукова институт войск национальной гвардии Российской Федерации», Санкт-Петербург, Россия

**Гайворонская Виктория Витальевна,**  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМИ УСЛУГАМИ И МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ**

**Аннотация.** В статье проанализировано то обстоятельство, что Российская Федерация, имея колоссальные размеры (определённые социально-демографические и географические особенности), благодаря чему происходит затруднение в оказании квалифицированной медицинской помощи населению. На сегодняшний день телекоммуникационные технологии обладают огромным потенциалом для решения задачи предоставления населению доступных, экономически эффективных и высококачественных медицинских услуг. Цифровизация медицины позволяет использовать информационно-коммуникационные технологии для преодоления географических барьеров и расширения доступа населения к медицинским услугам.

**Ключевые слова:** телемедицина, медицинская информатика, цифровизация, новые медицинские технологии в здравоохранении, медицинская помощь.

**Введение.** На сегодняшний день телекоммуникационные технологии обладают огромным потенциалом для решения задачи предоставления населению доступных, экономически эффективных и высококачественных медицинских услуг. Телемедицина использует информационно-коммуникационные технологии для преодоления географических барьеров и расширения доступа населения к медицинским услугам.

Телемедицина (ТМ) - это использование телекоммуникационных информационных технологий для обеспечения населения страны медицинской информацией и медицинскими услугами [3]. Главным достоинством этого мультидисциплинарного научного направления в информационной медицине является реальная возможность приблизить высококвалифицированную и специализированную медицинскую помощь к населению России. ТМ стоит на «трёх китах», которыми являются медицина, телекоммуникации и новые медицинские технологии (медицинская информатика). Главной задачей ТМ является своевременная и адресная доставка медицинских услуг больному или пострадавшему вне зависимости расстояния от него до высококвалифицированного медицинского Центра. То есть пациент, нуждающийся в услугах ТМ, может находиться в любой точке земли (мирового океана) или околоземного пространства, тем не менее, медпомощь ему будет оказана в любое время суток и при любой погоде.

**Основная часть.** Россия площадью 17 075,4 квадратных километров как никакая другая страна в мире нуждается в скорейшей практической реализации концепции ТМ. Только в условиях России ТМ может в полном объёме проявить свои основные свойства - информативность, географичность и независимость организации оказания медицинской помощи от особенностей местных условий. ТМ позволит использовать новейшие достижения современной медицины для сохранения здоровья и лечения отдельно взятого гражданина, а это значит, что в более полном объёме будет реализовано право каждого россиянина на получение квалифицированной медицинской помощи. Причём эта помощь будет оказана именно в том месте, где находится нуждающийся в ней. Главной причиной развития ТМ во всем мире является обслуживание людей, которые оказались вдали от



медицинских Центров или имеют ограниченный доступ к медицинским службам при выполнении трудовых или служебных задач. Именно у этих людей всегда высок процент заболеваемости и смертности при несчастных случаях.

ТМ - отрасль информационной медицины, медицины «доказательной» [11], где в практике используются лишь те и только те методы, которые обладают наибольшей надежностью и достоверностью (с позиции науки), а, следовательно, наиболее полно и правильно отражают изучаемые явления [1]. Здесь уместно напомнить высказывание известного российского патолога И.В. Давыдовского: «Для признания того или иного явления патологическим, необходимо учесть всю структуру явления, время, место, пространственные отношения, т. е. как качественную, так и количественную сторону его». Следовательно, наиболее полная и универсальная характеристика любых процессов и явлений в организме человека может быть дана при помощи оценки их организации на базе общей теории систем. Универсальность и общность используемых подходов делает эту теорию наиболее эффективной при разработке любых научных проблем, в том числе, как в информационной, так и в интегративной медицине [2; 8].

Организм человека - это сложнейшая биологическая система, главной задачей которой является сохранение своего постоянства, т. е. здоровья. Эта задача осуществляется управляющей программой, в реализации которой участвует и головной мозг человека. Общеизвестно, что мозг человека - это своеобразный суперкомпьютер. Здоровье - это способность управляющей программы поддерживать стабильность организма. Чтобы ни происходило внутри, как бы ни изменялась окружающая среда, организм человека должен сохраняться относительно неизменным. Если бы это было так, то человек не старел и не имел бы проблем со здоровьем. Но как раз этого и не происходит, ибо ежедневно из окружающей среды в программу жизнедеятельности человека вносится ошибка, в результате чего организм человека начинает производить вещества, нарушающие его жизнедеятельность. Это считается естественным процессом старения человека или его дестабилизацией. Как только появляются такие вещества, то тут же возникают заболевания. При длительных воздействиях неблагоприятных факторов головной мозг вырабатывает искаженный директивный сигнал, не соответствующий «схеме жизнедеятельности тела», в результате чего в какой-то системе или подсистеме, органе или ткани формируется патологический очаг с последующим развитием болезненного состояния. В то же время, под влиянием афферентных сигналов из очага поражения в соответствующих зонах головного мозга возникают очаги патологического возбуждения и формируется «патологическая функциональная система». В результате образуется, так называемый, порочный круг, превращающий функциональное расстройство в психосоматическое или соматическое заболевание.

Многолетние научные исследования и практические результаты показали, что можно выявить не только сформировавшиеся, но и самые ранние признаки нарушений управленческих и регуляторных функций головного мозга, сбои в работе различных функциональных систем, органов и тканей, т. е. проводить быструю и точную диагностику предпатологических состояний на доклиническом уровне, когда человек еще не ощущает никаких признаков заболевания.

Профессиональная медицинская система (ПМС) «Странник», разработанная и уже реализованная в практику в рамках медицинской информатики на базе оригинальной технологии виртуального сканирования, позволила осуществлять оперативную комплексную диагностику, лечение и профилактику самых разнообразных функциональных состояний и заболеваний органов, подсистем и систем человеческого организма за счет нормализации управленческих и регуляторных функций головного мозга [4; 5; 6]. Эта ПМС лишена недостатков, присущих большинству современных методик, используемых в настоящее время в медицине и особенно в психологии, которые позволяют оценить морфологическое состояние или функцию лишь отдельных органов, тканей и систем, но не информируют исследователя о регуляторных аспектах деятельности изучаемого объекта в целом, в его



взаимосвязях и связях с другими органами и системами. Технология виртуальной реальности предоставляет возможность модельного исследования всех уровней организации целостного организма в их единстве - от высших регуляторных систем до обменных процессов на тканевом и клеточном уровнях.

ПМС - это новый уровень профессиональной диагностики, профилактики и лечения заболеваний человека, предназначенная для помощи врачам санаториев, поликлиник, больниц, медсанчастей, госпиталей, лечебно-оздоровительных центров при учебных заведениях, предприятий, воинских частей (кораблей, судов) и отдельных кабинетов [6; 7; 8; 9; 10].

ПМС обеспечивает следующие функции:

1. ведение регистратуры - данные о пациенте, исходные медицинские параметры (данные анамнеза, осмотра и т.д.);
2. сохранение в базе данных результатов диагностики;
3. автоматическое проведение расчёта результатов диагностики;
4. регистрация данных о функциях головного мозга;
5. ормирование отчёта по диагностике;
6. формирование выводов о состоянии внутренних органов и систем пациента в рамках профильности диагностического кабинета;
7. распечатка на принтере результатов диагностики;
8. расчёт тактики и стратегии лечения для каждого пациента;
9. лечение более чем 100 заболеваний методом сигналотерапии;
10. ведение терапии на удаленном компьютере.

Противопоказания для использования ПМС: значительное снижение остроты зрения у пациента (слепота), психические заболевания в стадии обострения, значительное снижение интеллекта, состояние алкогольного и наркотического опьянения, беременность на больших сроках.

*Разработка ПМС проводилась в соответствии с Законами РФ, нормативными правовыми актами и другими ведомственными документами.*

Весьма важным достоинством ПМС являются очень небольшие капитальные вложения для пользователя (1200 рублей на человека: диагностика и лечение в течение года, в ценах 2023 года).

Программный продукт ориентирован на работу в среде ОС Windows 98/ME с приложением Word 2000 или Word XP. Язык программирования Delphi 5. Для обеспечения работы ПМС необходимы следующие средства:

1. персональный компьютер IBM PC с процессором типа Pentium III с тактовой частотой не ниже 733 МГц;
2. оперативной памятью не менее 128 Мб;
3. внешней дисковой памятью не менее 4 Gb;
4. монитор 8SVGA 17 дюймов и выше;
5. видеокарта с оперативной памятью не ниже 32 Мб;
6. необходимое разрешение, поддерживаемое видеокартой и монитором 1280\*1024\*16 бит.

*ПМС разрешена к применению в здравоохранении Минздравом РФ и уже работает почти в 200 городах России, а также в Белоруссии, Казахстане, Узбекистане, Киргизии и некоторых странах дальнего зарубежья [7; 9].*

#### **Заключение.**

*Практическое использование ПМС доказывает, что она позволяет выявлять не только заболевания, но и переходные состояния (функциональные расстройства), когда болезнь себя ещё не проявила в виде клинических симптомов. Её применение даёт возможность строить тактику обследования больных на базе стационара, поликлиники или других медицинских, или даже немедицинских учреждений, более экономично и с максимальным эффектом для пациента. Данный метод не инвазивный, безболезненный и не*



*требует специальной подготовки пациента для обследования. Учитывая данные проведенной диагностики, лечащий врач может строить тактику лечения пациента не по отдельной нозологической единице (диагнозу), а рассматривая организм как единое целое. ПМС позволяет проводить так же скрининг-исследование пациентов.*

Таким образом, изложенное убедительно показывает, что ТМ как отрасль информационной медицины может и должна быть широко использована в рамках интегративной медицины - новой идеологии в здравоохранении России XXI века [7; 9; 10].

#### **Список литературы:**

1. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии / АМН СССР. - М.: «Медицина», 1973. - 248 с.
2. Анохин П.К. Кибернетика функциональных систем: Избр. тр. / П.К. Анохин; под общ. ред. К. В. Судакова. - М.: «Медицина», 1998. - 397 с.
3. Владзимирский А.В. Телемедицина / А.В. Владзимирский, Г.С. Лебедев - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2018. - 576 с.
4. Высочин Ю.В., Граков И.Г. Универсальная компьютерная система «Странник» для оперативной диагностики, лечения и профилактики заболеваний человека // Спорт и здоровье нации: сб. науч. трудов. СПб ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2001 - С. 31- 42.
5. Гвазава В.Е., Вартамянц Р.Г., Шеина С.Г. и соавт. Применение лечебно-диагностической системы «Странник» в санаторно-курортных условиях // Материалы VI междунар. конф. «Современные технологии восстановительной медицины». Сочи, «Асвомед», 2003 - С. 476.
6. Граков И.Г., Гущин А.Ю., Тимонин В.М. Медицинская компьютерная информационно-консультативная система «Странник» // Сб. науч. трудов. Вып. 2 М., 2000 - С. 162-183.
7. Леванов В.М. От телемедицины к электронному здравоохранению [Текст]: монография / под общ. ред. А. И. Григорьева; Гос. науч. центр РФ - Ин-т медико-биологических проблем РАН, Нижегородская гос. медицинская академия. Министерства здравоохранения и социального развития РФ. - М.: «Слово», 2012. - 400 с.
8. Судаков К.В. Общая теория функциональных систем. М.: «Медицина», 1984. - 223 с.
9. Чудаков А.Ю., Гальцев Ю.В., Гайворонская В.В. Медицинские информационные технологии и интегративная медицина. В сб. научных трудов. СПб-Самара, 2023. - С. 65-70.
10. Чудаков А.Ю., Гальцев Ю.В., Гайворонская В.В. Профессиональная медицинская система «Странник» и её роль в поддержании здоровья населения. В сборнике научных трудов. СПб-Самара, 2023. - С. 78-82.
11. Sackett, D.L., Rosenberg, W.M., Gray, J.M., Haynes, R.B., & Richardson, W.S. Evidence based medicine: what it is and what it is not. British Medical Journal, 1996. -312, - P. 71-72.

