

Российское общество профилактики  
неинфекционных заболеваний  
Российское кардиологическое общество  
Национальный медицинский исследовательский  
центр терапии и профилактической медицины

# КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА Cardiovascular Therapy and Prevention (Russian) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE INDEX (2020) 3,031  
SCOPUS 1,0

- Cardiovascular medicine
- Education



РОССИЙСКОЕ  
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

Официальный сайт журнала

<https://cardiovascular.elpub.ru>

№ S3, 2022

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ



Российское общество профилактики  
неинфекционных заболеваний

Российское кардиологическое общество  
Национальный медицинский исследовательский центр  
терапии и профилактической медицины

**Научно-практический  
рецензируемый  
медицинский журнал**

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций 30.11.2001г. (ПИ № 77-11335)

Журнал с открытым доступом

Журнал включен в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК

Журнал включен в Scopus, EBSCO, DOAJ

Российский индекс научного цитирования: SCIENCE INDEX (2020) 3,031  
импакт-фактор (2020) 1,584

Полнотекстовые версии всех номеров размещены на сайте Научной Электронной Библиотеки: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Правила публикации авторских материалов и архив номеров: <http://cardiovascular.elpub.ru>

Информация о подписке: [www.roscardio.ru/ru/subscription](http://www.roscardio.ru/ru/subscription)

Объединенный каталог "Пресса России":  
42434 — для индивидуальных подписчиков  
42524 — для предприятий и организаций

Перепечатка статей возможна только с письменного разрешения издательства

Ответственность за достоверность рекламных публикаций несет рекламодатель

Периодичность: 12 раз в год

Установочный тираж: 5 000 экз.

Отдел рекламы и распространения  
Гусева А. Е.  
e-mail: [guseva.silicea@yandex.ru](mailto:guseva.silicea@yandex.ru)

Ответственный переводчик  
Клещеногов А. С.

Компьютерная верстка  
Звёздкина В. Ю., Морозова Е. Ю.

Отпечатано: типография "OneBook",  
ООО "Сам Полиграфист",  
129090, Москва, Протопоповский пер., д. 6  
[www.onebook.ru](http://www.onebook.ru)

Лицензия на шрифты № 180397 от 21.03.2018

©КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА

# КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Основан в 2002г.

Том 21 S3'2022

**Главный редактор**

*Драпкина О. М.* (Москва, Россия) доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4453-8430

**Заместитель главного редактора**

*Астанина С. Ю.* (Москва, Россия) кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования ИПОА, руководитель Методического аккредитационно-симуляционного центра ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, ORCID: 0000-0003-1570-1814

**Редакционная коллегия**

*Авдеева Е. А.* (Красноярск, Россия) доктор философских наук, доцент, зав. кафедрой педагогики и психологии с курсом ПО, ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого" Минздрава России, ORCID: 0000-0003-4573-895X

*Андреева Н. Д.* (Санкт-Петербург, Россия) доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой методик и обучения биологии и экологии, ФГБОУ ВО "Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена", Министерство просвещения Российской Федерации, РИНЦ SPIN-код: 5590-0558

*Ванчакова Н. П.* (Санкт-Петербург, Россия) доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии ФПО, ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова" Минздрава России, ORCID: 0000-0003-1997-0202

*Плугина М. И.* (Ставрополь, Россия) доктор психологических наук, зав. кафедрой педагогики, психологии и специальных дисциплин, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" Минздрава России, ORCID: 0000-0001-6874-6827

*Теремов А. В.* (Москва, Россия) доктор педагогических наук, профессор, кафедра естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, ФГБОУ ВО "Московский педагогический государственный университет" Министерство просвещения Российской Федерации, РИНЦ, Autor ID: 449820, IRID: 11099403

*Чумаков В. И.* (Волгоград, Россия) кандидат педагогических наук, доцент, кафедра медико-социальных технологий с курсом педагогики и образовательных технологий дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет" Минздрава России, ORCID: 0000-0002-3119-9337

**Выпускающие редакторы**

*Рыжов Е. А.* (Москва, Россия)

*Рыжова Е. В.* (Москва, Россия)

**Шеф-редактор**

*Родионова Ю. В.* (Москва, Россия)

**Адрес Редакции:**

101990, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3  
e-mail: [cardiovasc.journal@yandex.ru](mailto:cardiovasc.journal@yandex.ru)  
Тел. +7 (499) 553 67 78

**Издательство:**

ООО "Силицея-Полиграф"  
e-mail: [cardio.nauka@yandex.ru](mailto:cardio.nauka@yandex.ru)  
Тел. +7 (985) 768 43 18 [www.roscardio.ru](http://www.roscardio.ru)

Russian Society for Prevention  
of Noncommunicable Diseases  
Russian Society of Cardiology  
National Medical Research  
Center for Therapy  
and Preventive Medicine

**Scientific peer-reviewed  
medical journal**

Mass media registration certificate  
ПИ № 77-11335 dated 30.11.2001

**Open Access**

**The Journal is in the List of the leading  
scientific journals and publications  
of the Supreme Examination Board (VAK)**

**The Journal is included in Scopus, EBSCO, DOAJ**

**Russian Science Citation Index (RSCI):  
SCIENCE INDEX (2020) 3,031  
Impact-factor (2020) 1,584**

**Complete versions** of all issues are published:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Instructions for authors:**  
<http://cardiovascular.elpub.ru>

**Submit a manuscript:**  
<http://cardiovascular.elpub.ru>

**Subscription:**  
[www.rosradio.ru/ru/subscription](http://www.rosradio.ru/ru/subscription)

*United catalogue "Pressa of Russia":*  
42434 — for individual subscribers  
42524 — for enterprises and organizations

**For information on how to request permissions  
to reproduce articles/information from this journal,  
please contact with publisher**

**The mention of trade names, commercial products  
or organizations, and the inclusion of advertisements  
in the journal do not imply endorsement by editors,  
editorial board or publisher**

**Periodicity:** 12 issues per year

**Circulation:** 5 000 copies

**Advertising and Distribution department**  
Guseva Anna  
e-mail: [guseva.silicea@yandex.ru](mailto:guseva.silicea@yandex.ru)

**Translator**  
Kleschenogov A. S.

**Design, desktop publishing**  
Zvezdkina V. Yu., Morozova E. Yu.

**Printed:** OneBook, Sam Poligraphist, Ltd.  
129090, Moscow, Protopopovskiy per., 6  
[www.onebook.ru](http://www.onebook.ru)

Font's license № 180397 от 21.03.2018

©CARDIOVASCULAR THERAPY AND PREVENTION

# CARDIOVASCULAR THERAPY AND PREVENTION PROFESSIONAL EDUCATION

founded in 2002

**Vol.21 S3'2022**

## Editor-In-Chief

*Oxana M. Drapkina* (Moscow, Russian Federation) — Professor, Doctor of Medical Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Specialist in Therapy and General Medical Practice of the Ministry of Health of the Russian Federation, Director, National Research Center for Therapy and Preventive Medicine, ORCID: 0000-0002-4453-8430

## Deputy Chief Editor

*Svetlana Y. Astanina* (Moscow, Russian Federation) — candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Public Health and Methods of Professional Education, Head of the Methodological Accreditation and Simulation Center, National Research Center for Therapy and Preventive Medicine, ORCID: 0000-0003-1570-1814

## Editorial Board

*Elena A. Avdeeva* (Krasnoyarsk, Russian Federation) — Dr. Phil., Associate Professor, Head of the Department, Department of Pedagogy and Psychology with a PE-course, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, ORCID: 0000-0003-4573-895X

*Natalia D. Andreeva* (St. Petersburg, Russian Federation) — Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Department of Biology and Ecology Teaching Methods. A. I. Herzen Russian State Pedagogical University", Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, RSCI SPIN-code: 5590-0558

*Nina P. Vanchakova* (St. Petersburg, Russian Federation) — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of FPO, Acad. I. P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0003-1997-0202

*Maria I. Plugina* (Stavropol, Russian Federation) — Doctor of Psychological Sciences, Head of the Department of Pedagogy, Psychology and Special Disciplines, Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, ORCID: 0000-0001-6874-6827

*Alexander V. Teremov* (Moscow Russian Federation) — Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Department of Science Education and Communication, Moscow State Pedagogical University, Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, RSCI, Autor ID: 449820, IRID: 11099403

*Vyacheslav I. Chumakov* (Volgograd, Russian Federation) — candidate of pedagogics, Associate professor of the Department of medical and social technologies with a course of pedagogy and educational technologies of additional professional education, Volgograd State Medical University, ORCID: 0000-0002-3119-9337

## Managing editors

*Ryzhov E. A.* (Moscow, Russia)  
*Ryzhova E. V.* (Moscow, Russia)  
*Rodionova Yu. V.* (Moscow, Russia)

## Editorial office

Petroverigskiy per., 10, str. 3  
Moscow 101990, Russia  
e-mail: [cardiovasc.journal@yandex.ru](mailto:cardiovasc.journal@yandex.ru)  
+7 (499) 553 67 78

## Publisher

Silicea-Poligraf  
e-mail: [cardio.nauka@yandex.ru](mailto:cardio.nauka@yandex.ru)  
Tel. +7 (985) 768 43 18 [www.rosradio.ru](http://www.rosradio.ru)

---

## Содержание

### Редакционная статья

*Астанина С. Ю.*

Иновации в медицинском образовании — преимущества и риски

### Оригинальные статьи

*Жданова О. Н., Беркович О. А., Ванчакова Н. П., Трусов И. С.*

Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения

*Чулков В. С., Шумакова О. А., Верейна Н. К., Чулков Вл. С., Синицын С. П.*

Концепция преподавания разделов клинической гемостазиологии по специальности “Терапия”

*Драпкина О. М., Шепель Р. Н., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В., Сапронова Т. В., Самойлов Т. В.*

Оценка качества научно-практических мероприятий, проводимых с применением телемедицинских технологий, в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России в период пандемии новой коронавирусной инфекции

*Драпкина О. М., Волкова Л. Ю., Шепель Р. Н., Жамалов Л. М., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В.*

Анализ качества образовательных мероприятий, проведенных с использованием телемедицинских технологий

*Авдеева Е. А., Корнилова О. А.*

Влияние цифровой электронной среды на когнитивные функции школьников и студентов

## Contents

### Editorial

*Astanina S. Yu.*

Innovations in medical education — advantages and risks

### Original articles

*Zhdanova O. N., Berkovich O. A., Vanchakova N. P., Trusov I. S.*

Knowledge retention among six-year students in internal medicine in the context of distance learning

*Chulkov V. S., Shumakova O. A., Vereina N. K., Chulkov Vl. S., Sinitsyn S. P.*

The concept of teaching clinical hemostasiology in internal medicine

*Drapkina O. M., Shepel R. N., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V., Saprionova T. V., Samoilov T. V.*

Assessment of the quality of research and practice events using telemedicine technologies at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine during the COVID-19 pandemic

*Drapkina O. M., Volkova L. Yu., Shepel R. N., Zhamalov L. M., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V.*

Analysis of the quality of education activities conducted using telemedicine technologies

*Avdeeva E. A., Kornilova O. A.*

Influence of digital environment on the cognitive function of schoolchildren and students

# Инновации в медицинском образовании — преимущества и риски

Астанина С. Ю.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России.  
Москва, Россия

**Ключевые слова:** инновации, медицинское образование, преимущества, риски.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 11/07-2022

Принята к публикации 12/07-2022



**Для цитирования:** Астанина С. Ю. Инновации в медицинском образовании — преимущества и риски. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3359. doi:10.15829/1728-8800-2022-3359. EDN SWPNHO

**Keywords:** innovations, medical education, advantages, risks.

**Relationships and Activities:** none.

**Received:** 11/07-2022

**Accepted:** 12/07-2022

**For citation:** Astanina S.Yu. Innovations in medical education — advantages and risks. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3359. doi:10.15829/1728-8800-2022-3359. EDN SWPNHO

Инновационное развитие России в значительной степени зависит от модернизации системы образования Российской Федерации.

Именно образование — как система формирования интеллектуального капитала нации и одна из сфер производства инноваций — создает базовые условия для быстрого роста рынков на основе обновления технологий и продуктов. Именно оно выступает первым звеном инновационной цепочки “образование — исследования — венчурные проекты — массовое освоение инноваций” [1].

Возникает иллюзия, что решить эту проблему не сложно — главное увеличить инвестирования в процесс образования и усилить ресурсную базу.

Однако ряд авторов высказывают беспокойство [1]: “У России сегодня есть реальный риск — инвестировать большие средства в воспроизводство образования вчерашнего дня. Между тем уже сегодня российское образование не удовлетворяет потребностей общества и экономики не только из-за недостаточного финансирования, но и из-за несоответствия

сложившейся структуры образовательных программ актуальным требованиям”. Знание этих требований и соответствие системы образования этим требованиям выступает условием обеспечения качества подготовки специалистов.

Как справедливо подчеркивала акад. А. П. Беляева [2]: “Образование не свободно в выборе путей своего совершенствования в связи с тем, что много задано внешними тенденциями развития науки, техники, экономики, геополитическими обстоятельствами, социокультурными традициями”.

В современный период основными тенденциями, влияющими на развитие образования в целом, являются: гуманизация, интеграция, экологизация, информатизация, интенсификация. Медицинское образование как часть системы профессионального образования развивается в рамках указанных тенденций, что вызывает:

— усиление интегративных процессов в следствии усложняющего синтеза научных знаний — как ведущей методологической закономерности

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: umu.profmed@gmail.com

[Астанина С. Ю. — к.пед.н., доцент, профессор кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования Института профессионального образования и аккредитации, руководитель Методического аккредитационно-симуляционного центра, заместитель главного редактора, ORCID: 0000-0003-1570-1814].

науки в целом, и медицинской науки в частности, отражается в клинических рекомендациях; порядках оказания медицинской помощи по профилям, стандартах медицинской помощи и реализуется в качественном выполнении трудовых функций врачом;

— *повышение фундаментализации* медицинского образования, обеспечивает врача системой знаний, основанной на знаниях достижений молекулярной и клеточной биологии, генетики, биофизики и др., являющихся фундаментальной основой современных технологий диагностики и лечения;

— *экологизацию медицинского образования*, что определило переориентацию целей подготовки специалистов в направлении усиления приоритетности профилактической деятельности врача, содействующих формированию у него широкого взгляда на человека, общество, природу;

— *интенсификацию образования*, связанную с увеличением объема освоения научной и учебной информации в единицу времени, что определило необходимость введения инноваций в методику обучения и педагогические технологии, повышения уровня методической готовности преподавателей к формированию у врачей компетенций, обеспечивающих выполнение полного спектра трудовых функций, регламентированных профессиональным стандартом;

— *информатизацию образования*, путем внедрения в учебный процесс электронных образовательных ресурсов, средств, технологий, основанных на знаниях информатики, кибернетики, теории систем и, конечно, дидактики.

Иногда можно услышать от преподавателей и обучающихся желание работать и учиться в рамках содержания единой программы, единых технологий, единых требований. Желание понятное и объяснимое, но мало реализуемое в условиях вышеуказанных тенденций развития медицинского образования, требующих от преподавателей непрерывного обновления содержания образовательных программ в связи с меняющимися профессиональными задачами врачей, поиска эффективных методов и технологий обучения, обеспечивающих качественное освоение этого содержания, разработку новых средств контроля и оценки результатов образовательного процесса.

О значимости инновационной деятельности в современном образовании говорит включение в федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации” статьи 20, где подчеркивается, что “инновационная деятельность ориентирована на совершенствование научно-педагогического, учебно-методического, организационного, правового, финансово-экономического, кадрового, материально-технического обеспечения системы образования и осуществляется в форме ре-

ализации инновационных проектов и программ организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и иными действующими в сфере образования организациями, а также их объединениями”<sup>1</sup>.

Конечно, реализация новых программ, новых технологий, новых задач, подготовка врачей к новым специальностям — требуют инновационных подходов и идей к организации медицинского образования, среди которых важно наличие двух инновационных контуров. Первый связан с внедрением инноваций на концептуальном уровне, второй — с внедрением инноваций на методическом уровне. Если первый контур существовал ранее (в виде предложений научных институтов, регламентирующих документов), а изменения в нем связаны с реформированием организационных структур, то второй контур касается непрерывного обновления содержания подготовки и организации деятельности обучающихся. Он требует выделения из групп квалифицированных исполнителей тех научно-педагогических работников, которые обладают повышенной адаптивностью к изменениям и компетенциями поиска, способностью оценки и внедрения нового. Давно известна определенная зависимость — организации, имеющие таких работников, получают конкурентные преимущества. При этом внедрение инноваций в образовательный процесс повышает требования к качеству результатов образования.

Не случайно в той же статье федерального закона<sup>2</sup> подчеркивается: “При реализации инновационного проекта, программы должны быть обеспечены соблюдение прав и законных интересов участников образовательных отношений, предоставление и получение образования, уровень и качество которого не могут быть ниже требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, федеральными государственными требованиями, образовательным стандартом”.

Таким образом, риск — это качественная характеристика определенного явления, признак отклонения от ожидаемого результата [3]. В основе риска лежит выбор альтернатив через оценку вероятности наступления рисков событий. Для образовательной сферы сегодня является важным минимизировать риски инновационной деятельности в условиях непрерывных происходящих изменений.

Риски инновационной деятельности базируются на трех составляющих: структуре, содержании и функциях. Риски имеют свое проявление при освоении новшества, в способах их внедрения в практику образования. Поскольку основным субъектом

<sup>1</sup> Федеральный закон от 29 декабря 2012г № 273-ФЗ “Об образовании в Российской Федерации”, статья 20.

<sup>2</sup> Там же.

инновационной деятельности в образовании выступает педагог, то риски связаны как с профессионально-педагогической деятельностью, так и ее сопровождением со стороны руководителя образовательной организации [3]. Среди множества возможных рисков инновационной деятельности можно выделить:

— *структурные риски*, возникающие при недостаточной подготовленности педагогов (методические службы, повышение квалификации, исследовательские лаборатории, внутрифирменное обучение). Данный класс рисков проникает в управленческую деятельность, требует сопровождения инновационной деятельности педагога, поддержки при внедрении и реализации педагогических инноваций. Личностная и профессиональная неготовность преподавателей может порождать риски имитации инноваций. Преодоление данных рисков видится в развитии психолого-педагогических компетенций преподавателей медицинских специальностей;

— *функциональные риски*, проявляющиеся в функциях субъектов образовательного процесса (руководителя образовательной организации, педагога, обучающегося) и требующие учета профилактических мер на всех этапах инновационного процесса. Здесь также, как и в структурных рисках большую опасность представляю риски имитации инноваций. Сочетание рисков имитации и фальсификации может сделать инновационное медицинское образование даже менее результативным, чем традиционное;

— *содержательные риски*, определяемые факторами (боязнь профессиональной неудачи, отторжение педагогическим сообществом, низкая оценка инновационной деятельности), которые возникают в процессе инновационной деятельности и требуют определенных организационно-педагогических условий их минимизации или предотвращения.

Но следует отметить, что остановка в модернизации высшего образования чревата гораздо большими рисками, поэтому важен не за отказ от инноваций, а системный анализ факторов, последствий, рисков для эффективного управления образовательным процессом при переходе его на новый, прогрессивный уровень. Необходимо заботиться не только о внедрении новых проектов, но и об изменении мировоззрения преподавателей, студентов, всего общества в целом [4].

Современную социокультурную ситуацию в области медицинского образования определяют инновации, реагирование на которые требует поиска эффективных способов работы в условиях модернизации и преобразования образовательных систем. Инновационная деятельность развивается стремительно. И в этих условиях принципиально важным является обеспечение качества образова-

тельного процесса, содействующего качеству подготовки кадров.

Уважаемые коллеги! Вашему вниманию предлагается очередной выпуск журнала “Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Профессиональное образование”. В данном номере журнала приведены статьи, отражающие инновационный подход авторов к организации учебного процесса, предупреждению рисков и необходимости активной модернизации медицинского образования.

Статья Ждановой О. Н., Беркович О. А., Ванчиковой Н. П., Трусовой И. С. “*Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения*” посвящена возможности реализации гибридных форм в организации учебного процесса. Авторы доказательно показали эффективность этого процесса.

В статье Чулкова В. С., Шумакова О. А., Верина Н. К., Чулкова Вл. С., Синицына С. П. “*Концепция преподавания разделов клинической гемостазиологии по специальности “Терапия”*” показана возможность активного внедрения в подготовку врачей-терапевтов современных фундаментальных знаний о механизмах свертывания крови в аспекте сложных процессов патофизиологии. В статье показан прогностический подход в возможности проведения высококачественных, актуальных фундаментальных научных и клинических исследований.

В статье Драпкиной О. М., Шепеля Р. Н., Астаниной С. Ю., Ваховской Т. В., Сапроновой Т. В., Самойлова Т. В. “*Оценка качества научно-практических мероприятий, проводимых с применением телемедицинских технологий, в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической деятельности” Минздрава России в период пандемии новой коронавирусной инфекции*” доказательно показана высокая результативность использования телемедицинских технологий в непрерывном профессиональном развитии врачей. Обеспечение качества реализации новых форм организации образовательных мероприятий выступает главной целью проведенного исследования.

Проблема использования телемедицинских технологий в образовательных целях, поиск факторов, обеспечивающих эффективность реализации этого процесса, стали основной целью исследования в статье Драпкиной О. М., Волковой Л. Ю., Шепеля Р. Н., Жамалова Л. М., Астаниной С. Ю., Ваховской Т. В. “*Анализ качества образовательных мероприятий, проведенных с использованием телемедицинских технологий*”. Исследование, проведенное авторами, на основе корреляционного анализа между показателями соответствия образовательного мероприятия ожиданиям участников и отдельными параметрами самого мероприятия, позволило определить направления усовершенствования процесса организации образовательных

мероприятий, проводимых ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России.

Дистанционные образовательные технологии активно вошли в образовательный процесс, но, как и любые другие инновации, дистанционные образовательные технологии требуют серьезного анализа сопутствующих им образовательных рисков.

В статье Авдеевой Е. А., Корниловой О. А. “*Влияние цифровой электронной среды на когнитивные функции школьников и студентов*” показаны результаты анализа научных источников, посвященных изучению влияния цифровой среды на развитие когнитивных функций школьников и студентов, выявлению факторов, негативно влияющих на обучающихся. Авторы обращают внимание на необходимость проведения новых исследований с целью

глубокого и объективного изучения и понимания результатов взаимодействия человека с цифровой электронной средой в процессе обучения.

В заключение хочется сказать известными словами Льва Николаевича Толстого: “*Будущего нет: оно делается нами*”. Российское медицинское образование получает шанс реализовать подход, обеспечивающий системную подготовку выпускника к качественному оказанию медицинской помощи. И главное здесь — не столько внедрение новых проектов, сколько изменение мировоззрения преподавателей, обучающихся, руководителей. Поскольку образование — это сфера гуманитарной практики, где личность и профессиональная позиция преподавателя выступают неотъемлемой частью технологии.

## Литература/References

1. Volkov AE, Kuzminov YaI, Remorenko IM, et al. Russian Education 2020: an education model for an innovative economy. Education issues. 2008;1:32-65. (In Russ.) Волков А. Е., Кузьминов Я. И., Реморенко И. М. и др. Российское образование — 2020: модель образования для инновационной экономики. Вопросы образования. 2008;1:32-65.
2. Belyaeva AP. Integral theory and practice of multilevel continuing professional education. Russian Academy of Sciences. education, In-t Prof.-tech. education. St. Petersburg., 2002. 238 p. (In Russ.) Беляева А. П. Интегральная теория и практика многоуровневого непрерывного профессионального образования. Рос. акад. образования, Ин-т проф.-техн. образования. СПб., 2002. 238 с. ISBN 5-902064-01-5
3. Tavstukha OG, Matviyevskaya EG. Minimization of risks of innovation activity in education. The world of science. Pedagogy and psychology. 2019;6. (In Russ.) Тавстуха О. Г., Матвиевская Е. Г. Минимизация рисков инновационной деятельности в образовании. Мир науки. Педагогика и психология. 2019;6. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/49PDMN619.pdf> (доступ свободный).
4. Lyz NA, Lyz AE. Risks of pedagogical innovations in higher education. Sociology of education. Higher education in Russia. 2014;7:50-5. (In Russ.) Лызь Н. А., Лызь А. Е. Риски педагогических инноваций в высшем образовании. Социология образования. Высшее образование в России. 2014;7:50-5.

## Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения

Жданова О. Н., Беркович О. А., Ванчакова Н. П., Трусов И. С.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Цель.** Оценить выживаемость теоретических знаний по терапии и практических навыков у студентов 6 курса лечебного факультета через 5-6 мес. после экзамена по дисциплине.

**Материал и методы.** Выживаемость знаний по терапии оценивалась по результатам тестирования по 11 темам (233 вопроса), выживаемость практических навыков анализировалась по результатам анализа электрокардиограммы и клинической задачи с написанием полного первичного представления о пациенте у 48 студентов.

**Результаты.** Выявлены разделы терапии с высоким и очень высоким уровнем выживаемости теоретических знаний (в среднем 59,1%): гастроэнтерология и гематология. Выявлен 1 раздел (неотложная эндокринология) с низкой выживаемостью (27,5%). Выживаемость практических навыков была высокой при оценке электрокардиограммы (5 баллов) и низкой (2,3-3,5 балла) при оценке по пятибалльной системе при написании первичного представления о больном.

**Заключение.** Полученные результаты позволяют констатировать, что образовательный процесс в медицинском вузе должен иметь гибридные формы организации, включающие технологии и методики дистанционного и обязательного очного обучения даже в пе-

риод пандемии. Это подразумевает анализ и глубокую переработку программ, ориентированных на перераспределение разных разделов между дистанционными и очными формами обучения.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, выживаемость знаний, тестовый контроль, практические навыки.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 01/03-2022

Рецензия получена 30/03-2022

Принята к публикации 14/06-2022



**Для цитирования:** Жданова О. Н., Беркович О. А., Ванчакова Н. П., Трусов И. С. Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3229. doi:10.15829/1728-8800-2022-3229. EDN RZAZGG

### Knowledge retention among six-year students in internal medicine in the context of distance learning

Zhdanova O. N., Berkovich O. A., Vanchakova N. P., Trusov I. S.  
Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

**Aim.** To assess the retention of theoretical knowledge of internal medicine and practical skills in 6-year students of the Department of General Medicine 5-6 months after the exam.

**Material and methods.** Knowledge retention in internal medicine was assessed by testing on 11 topics (233 questions), while practical skills was analyzed by the results of electrocardiogram (ECG) interpretation and the clinical case task in 48 students.

**Results.** The following internal medicine sections with a high and very high retention rate of theoretical knowledge (average, 59,1%) were identified: gastroenterology and hematology. One section with a low retention rate was identified (emergency endocrinology) (27,5%). Retention of practical skills was high in ECG interpretation (5 points) and low (2,3-3,5 points) in solving clinical case task.

**Conclusion.** The results obtained showed that the educational process in a medical university should have hybrid forms of organization, including technologies and methods of distance and compulsory in-person education, even during a pandemic. This implies the analysis and deep processing of programs focused on the redistribution of different sections between distance and in-person forms of education.

**Keywords:** distance learning, knowledge retention, test, practical skills.

**Relationships and Activities:** none.

Zhdanova O.N.\* ORCID: 0000-0002-0796-7906, Berkovich O.A. ORCID: 0000-0002-5358-5968, Vanchakova N.P. ORCID: 0000-0003-1997-0202, Trusov I.S. ORCID: 0000-0002-4869-2195.

\*Corresponding author: annet@spmu.rssi.ru

Received: 01/03-2022

Revision Received: 30/03-2022

Accepted: 14/06-2022

**For citation:** Zhdanova O. N., Berkovich O. A., Vanchakova N. P., Trusov I. S. Knowledge retention among six-year students in internal medicine in the context of distance learning. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3229. doi:10.15829/1728-8800-2022-3229. EDN RZAZGG

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
e-mail: annet@spmu.rssi.ru

[Жданова О. Н.\* — к.м.н., доцент кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-0796-7906, Беркович О. А. — д.м.н., профессор кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-5358-5968, Ванчакова Н. П. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии факультета после дипломного образования, ORCID: 0000-0003-1997-0202, Трусов И. С. — к.м.н., ассистент кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-4869-2195].

## Введение

Высокие темпы научно-технического прогресса, изменение требований к профессиональному уровню врачей, введение новых специальностей, системы аккредитации медицинских кадров выдвигают на первый план проблемы совершенствования медицинского образования [1]. В настоящее время складывается устойчивая тенденция мирового сообщества к объединению образовательных усилий. Об этом свидетельствует и подписание Болонской декларации 33 мировыми государствами, где в числе приоритетных направлений указывается на необходимость повышения качества подготовки специалистов и их конкурентоспособности. Под качеством высшего медицинского образования понимается обеспечение необходимого уровня подготовки специалистов, готовых к профессиональной деятельности, владеющих необходимыми технологиями в рамках своей специальности, способных использовать полученные знания и практические навыки при решении профессиональных задач [2].

Контроль знаний и умений студентов с постоянным анализом резервов повышения качества и эффективности обучения [3] является важной составной частью учебного процесса [4]. Традиционные формы контроля знаний оценивают, как правило, уровень теоретических знаний, которыми обладает студент в конкретный момент времени, и не позволяют оценить надежность и сохранность полученных знаний в динамике процесса обучения [5]. К одному из важнейших принципов дидактики относится прочность усвоения знаний и навыков, что характеризуют термином “выживаемость знаний и навыков во времени”. Контроль остаточных знаний студентов является одной из форм проверки усвоения учебного материала [3], позволяет выявить определенный объем информации, соответствующий образовательным стандартам, учебным планам и программам, который хранится в долговременной памяти студента и может быть применён им в ходе учебной и профессиональной деятельности [6, 7].

Таким образом, долгосрочная выживаемость приобретенных знаний, умений и навыков является главной составляющей и одним из методов контроля эффективности обучения [8]. Такой контроль протекает в условиях обострённой работы внимания, памяти, мышления, требует напряжения умственной деятельности и, помимо диагностики уровня теоретической подготовки, выполняет целый ряд других функций [1, 7, 9]. Так, уровень остаточных знаний студентов является одним из показателей качества обучения в вузе [6]. Полученные результаты позволяют мониторить, прогнозировать и повышать качество образовательного

процесса [10], дают возможность обнаружить проблемные компоненты образовательных программ и разработать план мероприятий по повышению качества учебного процесса [7].

Вследствие распространения новой коронавирусной инфекции и введения мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации, появилась потребность в обеспечении реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий. Дистанционное обучение — это обучение, которое отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуется специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [11]. Насколько эффективно это обучение в рамках медицинского образования? Это один из самых главных вопросов, решение которого сегодня волнует всех педагогов, работающих в медицинских вузах и осуществляющих, и контролирующих качество образовательного процесса.

Цель работы: оценить выживаемость теоретических знаний и практических навыков у студентов 6 курса лечебного факультета через 5-6 мес. после экзамена по терапии.

## Материал и методы

Выживаемость знаний по терапии (гастроэнтерология, гематология, неотложная эндокринология) изучалась у 6 групп студентов (48 человек) 6 курса лечебного факультета. С момента прохождения цикла обучения по вышеназванным дисциплинам на 5 курсе (10 семестр) прошло 8 мес., с момента экзамена, на котором контролировались знания по этим дисциплинам — 5-6 мес.

Студентам были предложены те же тесты, которые они проходили во время цикла занятий, т.е. 7-8 мес. тому назад. Тесты отражали узловые и наиболее значимые вопросы по каждой дисциплине. Однако, если во время обучения студенты решали тесты “online”, когда нельзя исключить наличие “суффлёра”, использование интернета, то тестирование для определения выживаемости знаний проводилось под контролем преподавателей. Фиксировались число верных и не верных ответов, с последующим вычислением процента правильных ответов.

Был проведён тестовый контроль по 11 темам: 6 тем по гематологии (всего 74 вопроса), 5 тем — по гастроэнтерологии (139 вопросов) и 1 тема по эндокринологии — неотложная эндокринология (20 вопросов). Всего было предложено 233 вопроса.

Использовались тестовые задания закрытого типа: с выбором одного правильного ответа из не-

скольких, содержащих дистракторы, в т.ч. решение определенной клинической (тактической или диагностической) задачи; тестовые задания, содержащие два или более правильных ответа из нескольких, содержащих дистракторы, а также тестовые задания с выбором среди правильных ответов наиболее верного. Используемые тесты были существенно валидными. Процент правильных ответов на 5 курсе после прохождения цикла по терапии колебался от 99,8% до 93,7%.

Для оценки практических навыков использовалось написание первичного представления о больном (по клинической задаче) с формулировкой предварительного диагноза в соответствии с существующей классификацией заболевания, плана обследования и лечения, в т.ч. и необходимости и объёма неотложных вмешательств. А также анализ электрокардиограммы (ЭКГ) с написанием полного заключения.

Оценки за первичное представление о пациенте, формулировку диагноза и анализ ЭКГ сравнивались с оценкой на 5 курсе, произведённой преподавателем по 5-ти балльной системе. Каждый студент получил папку с 11 бланками ответов на тестовые задания, одной клинической задачей и одной ЭКГ.

Полученные в процессе исследования данные обрабатывались с использованием программной системы SAS 9.4 (лицензия № 000064769553 от 20.07.2021). В связи с тем, что нормальное распределение результатов тестов невозможно, были использованы непараметрические методы статистики. Характеристики выборок представлены в виде медианы и квартилей. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Для определения связи выживаемости знаний по клиническим дисциплинам с уровнем знаний по базовым дисциплинам был проведен корреляционный анализ между средним баллом, полученным студентами в первые 5 семестров обучения в ВУЗе, когда изучаются базовые дисциплины (анатомия, биохимия, патологическая физиология и другие) и результатом выживаемости знаний на 6 курсе.

## Результаты

При анализе выживаемости знаний по терапии проанализированы результаты 11 тестов. Процент правильных ответов колебался от 71,7% (по теме “хронический панкреатит”) до 27,5% (по теме “неотложная эндокринология”). Более 60% правильных ответов было по темам: хронический гепатит, хронический панкреатит, цирроз печени, хронические лимфопролиферативные заболевания и хронические миелолипролиферативные заболевания (таблица 1).

Обращает на себя внимание очень низкая выживаемость знаний по теме “неотложная эндокри-

Таблица 1

Количество правильных ответов в тестах по гематологии, гастроэнтерологии и неотложной эндокринологии (в %) при тестировании на 5 курсе и через 5-6 мес. после экзамена, и процент выживаемости знаний по сравнению с исходным уровнем

	Медиана	Достоверность различий
Гемолитические анемии <sup>1</sup>	100 (100;87)	<0,0001
Гемолитические анемии <sup>2</sup>	40 (56,7;33)	
Амиллоидоз <sup>1</sup>	100 (100;93)	<0,0001
Амиллоидоз <sup>2</sup>	53,5 (62;39,4)	
ХМПЗ <sup>1</sup>	100 (100;100)	<0,0001
ХМПЗ <sup>2</sup>	63,8 (73,2;53,3)	
ХЛПЗ <sup>1</sup>	100 (100;89)	<0,0001
ХЛПЗ <sup>2</sup>	65,5 (85,9;46,5)	
Острый лейкоз <sup>1</sup>	100 (100;100)	<0,0001
Острый лейкоз <sup>2</sup>	56 (68,7;50)	
Болезнь Уиппла <sup>1</sup>	100 (100;91)	<0,0001
Болезнь Уиппла <sup>2</sup>	54 (62,3;45,8)	
Язвенный колит и болезнь Крона <sup>1</sup>	96 (100;88)	<0,0001
Язвенный колит и болезнь Крона <sup>2</sup>	58 (71;48)	
Хронический гепатит <sup>1</sup>	100 (100;91)	<0,0001
Хронический гепатит <sup>2</sup>	63,8 (75;54,5)	
Цирроз печени <sup>1</sup>	100 (100;100)	<0,0001
Цирроз печени <sup>2</sup>	65 (80;60)	
Хронический панкреатит <sup>1</sup>	100 (100;92)	<0,0001
Хронический панкреатит <sup>2</sup>	71,7 (87;63)	
Неотложная эндокринология <sup>1</sup>	100 (100;90)	<0,0001
Неотложная эндокринология <sup>2</sup>	27,5 (37,5;15)	

Примечание: <sup>1</sup> — тестирование на 5 курсе, <sup>2</sup> — тестирование через 5-6 мес. после экзамена; ХЛПЗ — хронические лимфопролиферативные заболевания, ХМПЗ — хронические миелолипролиферативные заболевания.

нология” (27,5%) (таблица 1). Дополнительный статистический анализ выявил, что этот показатель можно и нужно отнести к разряду “выпадающих значений” ( $\tau=2,71$ ). В связи с этим результаты по теме “неотложная эндокринология” в дальнейшем анализировались отдельно, а не в общей совокупности.

Выпадающие значения обычно обусловлены либо методическими ошибками (однако содержательная валидность тестов была проверена), либо, что применительно к неотложной эндокринологии, сложностью изучаемого материала.

Средний процент правильных ответов по гастроэнтерологии и гематологии был 59,1%. По всем темам процент правильных ответов был достоверно ниже, чем при тестировании на 5 курсе ( $p < 0,0001$ ) (таблица 1).

Г. Эббингауз обнаружил, что быстрее всего забывание происходит в течение первого часа после

Таблица 2

Распределение студентов 6 курса по уровням выживаемости знаний (гематология, гастроэнтерология и неотложная эндокринология)

	Уровень выживаемости знаний				
	Очень высокий (>60%)	Высокий (51-60%)	Средний (41-50%)	Низкий (31-40%)	Очень низкий (≤30%)
Гемолитические анемии (n=47)	11 (23,4%)	3 (6,4%)	4 (8,5%)	19 (40,4%)	10 (21,3%)
Амилоидоз (n=48)	12 (25%)	12 (25%)	12 (25%)	7 (14,6%)	5 (10,4%)
ХМПЗ (n=49)	25 (51%)	14 (28,7%)	1 (2%)	6 (12,2%)	3 (6,1%)
ХЛПЗ (n=48)	27 (56,2%)	7 (14,7%)	4 (8,3%)	4 (8,3%)	6 (12,5%)
Острый лейкоз (n=48)	19 (39,6%)	6 (12,5%)	18 (37,5%)	4 (8,3%)	1 (2,1%)
Неотложная эндокринология (n=48)	0	1 (2,1%)	5 (10,4%)	12 (25%)	30 (62,5%)
Болезнь Уиппла (n=48)	14 (29,2%)	14 (29,2%)	13 (27%)	3 (6,2%)	4 (8,3%)
Язвенный колит, болезнь Крона (n=48)	21 (43,8%)	11 (22,9%)	9 (18,7%)	5 (10,4%)	2 (4,2%)
Хронический гепатит (n=48)	31 (64,7%)	9 (18,7%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)
Цирроз печени (n=48)	27 (56,2%)	12 (25%)	4 (8,3%)	2 (4,3%)	3 (6,2%)
Хронический панкреатит (n=49)	43 (87,8%)	2 (4,1%)	3 (6,1%)	0	1 (2%)

Примечание: ХЛПЗ — хронические лимфопролиферативные заболевания, ХМПЗ — хронические миелопролиферативные заболевания.

Таблица 3

Распределение студентов 6 курса по уровню выживаемости знаний в %

Уровень выживаемости знаний	% студентов с разным уровнем выживаемости знаний по различным нозологиям			
	Гастроэнтерология	Гематология	Гастроэнтерология + Гематология	Неотложная эндокринология
Очень высокий (>60%)	56,4	39	47,7	0
Высокий (51-60%)	20,1	17,4	18,7	2,1
Средний (41-50%)	13,7	16,3	15	10,4
Низкий (31-40%)	5,1	16,8	11	25
Очень низкий (≤30%)	4,7	10,5	7,6	62,5

предъявления материала (теряется почти 60% информации). Потом процесс забывания замедляется. В связи с этим было проанализировано возможное влияние “раннего” забывания на результаты тестирования через 7-8 мес. Средние показатели правильных ответов в зависимости от темы (в %) через несколько дней после прохождения материала были очень высокими и колебались от 96% до 100% (таблица 1). Следовательно, можно сделать вывод, что процесс “раннего” забывания не повлиял на результаты выживаемости знаний.

Учитывая отсутствие подготовки к тестам, естественную и обязательную утрату части информации, оценка выживаемости знаний проводилась в соответствии с рекомендуемыми критериями [1].

Распределение студентов 6 курса по уровням выживаемости знаний (гематология, гастроэнтерология и неотложная эндокринология) представлено в таблице 2.

Очень высокий уровень выживаемости знаний выявлен у 23,4% студентов по теме “гемолитическая анемия”, у 87,8% — по теме “хронический панкреатит”. Очень низкий уровень выживаемости знаний имели 2% студентов по теме “хронический панкреатит” и 21,3% по теме “гемолитическая анемия”.

Очень низкий уровень выживаемости — 30% и ниже выявлен у 7,6% студентов по гастроэнтерологии и гематологии и у 62,5% студентов по теме “неотложная эндокринология; низкий — 31-40% у 11% и у 25%; средний — 41-50% у 15% и у 10,4%; высокий — 51-60% у 18,7% и у 2,1%; очень высокий — >60% у 47,7% и у 0% студентов, соответственно (таблица 3).

При проведении корреляционного анализа между средним баллом, полученным студентами в первые 5 семестров обучения в ВУЗе, когда изучаются базовые дисциплины (анатомия, физиология, биохимия, патологическая физиология и другие) и результатом выживаемости знаний на 6 курсе достоверных связей не выявлено.

Практические навыки контролировались оценкой ЭКГ и написанием первичного представления о больном. Результаты оценивала комиссия, включавшая трех педагогов. Каждый студент получил одну ЭКГ и ему предлагалось написать полное заключение. Заключения по ЭКГ оценивались по 5-ти балльной системе, и результаты сравнивались с результатами аналогичного задания сразу после цикла занятий и на экзамене. Средний балл за заключение по ЭКГ сразу после цикла составил 4,0 (5,0;4,0), через 5-6 мес. после экзамена — 5,0 (5,0;3,0) (p=0,6),

что свидетельствует о хорошей выживаемости знаний, хорошей организации образовательного процесса по функциональной диагностике на кафедре, в т.ч. и в условиях дистанционного обучения, и о возможности преподавания вопросов функциональной диагностики (на примере преподавания электрокардиографии) с использованием компьютерных технологий.

Главным в профессиональной деятельности врача-клинициста любой специальности является способность быстро сориентироваться в клинической ситуации, сформулировать предварительный диагноз, составить план обследования и лечения пациента и в первую очередь оценить необходимость и объём экстренных вмешательств. Отчасти эти практические навыки можно контролировать при дистанционном обучении решением клинических задач с отражением всех перечисленных аспектов.

Всем студентам, проходящим тестирование, была предложена одна клиническая задача по темам, изучаемым на 5 курсе. Оценка производилась по 5-ти балльной системе и сравнивалась с оценкой, полученной при написании первичного представления о больном во время прохождении цикла по терапии на 5 курсе 7-8 мес. тому назад. Если оценка за первичное представление о больном на 5 курсе колебалась от 4,4 до 5,0, то при контроле выживаемости этих навыков — от 2,3 до 3,5 ( $p < 0,0001$ ). Практические навыки, контролируемые решением клинических задач, относятся к навыкам, которые должны находиться в долговременной памяти и быстро воспроизводиться в ходе учебной и профессиональной деятельности [6, 7]. Результаты были представлены на обсуждение всему коллективу педагогов кафедры.

## Обсуждение

В выживании знаний обучающихся имеют значение индивидуальные характеристики памяти, величина временного промежутка, через который проводится оценка выживаемости знаний и, что немаловажно, качество составления тестовых заданий. До настоящего времени не разработана надежная научно-обоснованная методика проведения контрольного среза выживаемости знаний у обучающихся.

В рамках существующих эпидемиологических ограничений определение уровня выживаемости знаний и умений у обучающихся методом тестирования является наиболее доступным, надёжным и объективным [10]. Одним из существенных ограничений применения тестирования являются ограничения, связанные с тем, что ответы имеют заранее сформулированное содержание и не отражают особенности знания и понимания темы обучающимся. В силу этого анализ способов решения

задач и мыслительных операций обучающихся в большинстве случаев оказывается затруднённым или вообще невозможным. Это обстоятельство указывает, что тестирование не следует рассматривать как идеальный и единственный метод объективной оценки знаний и умений. В ходе обучения тестирование обязательно должно сочетаться с другими формами и методами контроля [10].

Использование компьютерных технологий при проведении тестирования имеет ряд преимуществ. Это случайный метод выбора тестовых заданий из банка тестовых заданий для каждого обучающегося, стандартизированное время предъявления теста, стандартизированная система оценки результатов.

Вместе с тем онлайн-оценку критикуют за недостаточную надёжность и контроль, т.к. обучающиеся могут использовать “нечестные” методы решения тестовых заданий. Если ориентироваться только на задачи обучения, то методы предосторожности и контроля не имеют большого значения [12, 13]. Проведение же тестового опроса в рамках контроля уровня знаний или выживаемости знаний требует защиты от подлогов и нечестных действий. При условии создания защиты от таких манипуляций тестирование можно считать предпочтительным и для решения задач контроля. Поэтому в данной работе тесты выполнялись под контролем преподавателя. Следует отметить, что для контроля остаточных знаний самое важное определить формат тестовых заданий. Поэтому использованные тесты были ориентированы на проверку ключевых взаимосвязей между элементами системы знаний [14], оценку способности применить знание, а не вспомнить изолированный факт. С этой целью из всего банка тестовых заданий, используемого на кафедре, были отобраны только качественные тестовые задания. При этом в процессе отбора учитывались следующие характеристики тестовых заданий: выполнимость, надёжность, способность выявить глубину понимания темы [15].

В соответствии с рекомендациями, изложенными в ранее опубликованных работах по этой проблеме, все студенты были разделены на равные группы и тестирование проводилось в учебных комнатах. Студенты были рассажены так, чтобы не могли обмениваться информацией. Оценка выживаемости знаний не учитывалась как показатель учебных достижений и не влияла на средний балл по ранее полученным оценкам. Это снизило эмоциональное напряжение и позволило получить более реальный уровень остаточных знаний у студентов.

Полученные результаты о выживаемости знаний обнаружили, что лучшие показатели были по тем темам, которые в той или иной форме изучались в циклах занятий на предыдущих курсах. Наиболее высокая выживаемость знаний выявлена

при проведении тестирования по темам хронический гепатит, цирроз печени и хронический панкреатит. Вероятно, это связано с повторением этих тем на многих циклах (хирургия, инфекционные болезни, внутренние болезни), что несомненно имеет существенное значение для лучшей выживаемости знаний.

То есть изучение разных аспектов темы на более ранних этапах обучения формировало общий пул теоретических и практических знаний, который завершался уже во время изучения соответствующего раздела клинической дисциплины, и это повысило выживаемость знаний.

Важным результатом было выявление раздела с очень низкой выживаемостью знаний — неотложная эндокринология. Анализ программ предыдущих этапов обучения установил, что именно этот раздел был мало или вообще не представлен на предыдущих этапах обучения. В связи с этим встает задача оптимизации учебного процесса на кафедре с ориентиром на повышение эффективности обучения “неотложной эндокринологии” (изменение соотношения выделяемого учебного времени, дополнительные занятия, использование новых педагогических технологий). И, несомненно, необходимо ставить вопрос об оптимизации преподавания этого раздела на факультете в целом и поиске возможностей подготовки студентов к изучению этого сложного раздела программы лечебного факультета на предшествующих этапах обучения.

Исследования долговременной памяти установили, что хорошо сохраняются, прежде всего, те знания, которые востребованы на последующих этапах обучения [16]. Поэтому отрадно констатировать, что на 6 курсе введен отдельный цикл по эндокринологии. Это позволит продолжить формировать необходимый уровень знаний по неотложной эндокринологии на базе полученных знаний на 5-ом курсе. И это, несомненно, скорректирует “пробелы” в знаниях по “неотложной эндокринологии”. Но если не возникнет преемственности с программой, преподаваемой в цикле эндокринологии, то могут сохраниться серьезные “изъяны” в знаниях и навыках по этой теме.

Важно отметить, что результаты анализа выполнения тестовых заданий используются для расчета индекса прочности знаний для каждой темы [8]. А также для установления оптимального времени для повторения конкретного учебного материала с целью сохранения заданного уровня знаний и умений [8]. Такие данные важны для улучшения эффективности обучающей практики.

Анализ данных публикаций установил, что уровень выживаемости знаний определяется как очень низкий при уровне выживаемости — 30% и ниже; низкий — 31-40%; средний — 41-50%; высокий — 51-60%; очень высокий — >60% [1]. По данным

Цыбулькина А. Г. (2010) при тестировании студентов 2-5 курсов по дисциплинам, пройденным ими ранее, отвечают правильно примерно на 30% вопросов и менее [17]. Средний процент выживаемости знаний студентов в Карагандинском государственном медицинском университете через 8 мес. после экзамена составил 48,7%, в т.ч. и по специальности “лечебное дело” [1]. По нашим данным средний процент выживаемости знаний студентов по гастроэнтерологии и гематологии составил — 59,1%.

Очень высокий и высокий уровень выживаемости знаний по всем темам показали 66,4% студентов. В связи с тем, что обучение осуществлялось в условиях социального стресса (пандемии) в дистанционном режиме можно сделать вывод, что профессорско-преподавательский коллектив кафедры обеспечил быстрый переход на эффективные новые технологии обучения. Это потребовало большой работы, мобилизации ресурсов, быстрого обучения новым педагогическим навыкам в короткий интервал времени. Такой опыт является чрезвычайно ценным и позволит оптимизировать учебный процесс и активно использовать его после перехода на очное обучение.

Теоретические знания можно проконтролировать при помощи тщательно составленного и глубоко продуманного тестового опроса с использованием различных вариантов тестов. Значительно сложнее оценить практические навыки и их “выживаемость”. Дистанционное обучение медицинским профессиям в значительной степени осложняется отсутствием возможности преподавать студенту практическую сторону дела. Учащимся медицинских вузов приходится немало практиковаться, прежде чем они станут дипломированными специалистами. Выпустить из учебного заведения “чистого” теоретика непозволительно по причине высокой ответственности перед людьми, чьи жизни и здоровье будут от него зависеть. Большой объем практических знаний и навыков, которые должен приобрести будущий врач при обучении медицинским профессиям, ограничивают применение дистанционного обучения, поскольку многие навыки и умения на современном уровне развития технологий не могут быть полноценно приобретены иначе, как на практических занятиях в традиционной, очной форме [18]. В сложившейся ситуации возникает необходимость пересмотра технологий обучения, определения степени внедрения дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс подготовки медицинских кадров без нарушения эффективности и результативности обучения врачей [19], освоения ими профессиональных компетенций, которые требует работодатель и профессиональные ассоциации врачей.

Приобретение практических умений и навыков в процессе обучения подразумевает установ-

ление взаимоотношений: преподаватель — больной — студент. Можно только частично преодолеть барьер между студентом и преподавателем при онлайн обучении, “вложить душу” в образовательный процесс, расставить эмоциональные акценты, но это требует серьёзного пересмотра инструментов общения и формирования новых навыков у педагогов. И как бы не старались педагоги, к сожалению, даже клинические задачи, которые решаются в отрыве от реального больного, не развивают и не формируют эмоции и навыки общения с реальным пациентом. Чтобы построить эффективный тренинг и контроль в онлайн-режиме, следует помнить, что обучению способствует решение реальных проблем. При этом необходимо следовать 4 ключевым принципам: а) активация, которая помогает вспомнить и продемонстрировать существующие знания; б) объяснение и демонстрация (чаще всего преподавателем); в) применение знаний или навыков с получением обратной связи; г) интеграция полученных навыков в практику [13]. И еще один важный момент — это эмоциональный контакт, эмоциональный тренинг.

В режиме онлайн вышеперечисленные принципы можно реализовать в виде тестов (активация существующих знаний), видео руководств (объяснение и демонстрация), а также итоговых проверочных заданий (применение освоенных навыков). Безусловно, тут существуют ограничения: в таком режиме невозможно полноценно обучить осмотру пациента или поставить научный эксперимент. Однако первые 2 принципа (активация и объяснение) можно эффективно применять до момента перехода к практической части программ обучения [13]. И трудно не согласиться с существующей точкой зрения, что контроль уровня владения практическими навыками не только дистанционно, но и при личном контакте, должен осуществляться даже в условиях строгих ограничений [13] при соблюдении противозидемических мероприятий. Таким образом, медицинское образование не может быть только дистанционным и не может контролироваться только дистанционно.

Однако в существующих условиях пандемии новой коронавирусной инфекции необходимо обсуждать и возможности контроля выживаемости не только знаний, но и практических навыков. Поэтому привычные нам формы оценки знаний, навыков, умений необходимо адаптировать под имеющиеся реалии, быть более гибкими, ведь условия работы постоянно меняются, и неизвестно, с чем мы можем столкнуться в будущем [13].

Анализа выживаемости практических навыков в условиях пандемии мы в литературе не встретили. С нашей точки зрения, частично выживаемость практических навыков можно проверить при решении клинических задач. Главная задача врача-тера-

певта при первом контакте с пациентом правильно сориентироваться в клинической ситуации, сформулировать первичное представление о пациенте и предварительный диагноз в соответствии с клинической классификацией болезни, наметить план обследования и лечения пациента, включая неотложные мероприятия. Одним из сложных практических навыков считается умение оценить данные лабораторного и инструментального обследования пациента, в частности, проанализировать данные электрокардиографического обследования.

Анализ практических навыков по оценке результатов функциональных методов обследования (в нашем исследовании по данным оценки ЭКГ) установил хорошую выживаемость при дистанционном обучении при условии адаптации методики преподавания и визуальной поддержки к условиям дистанционного обучения.

Вместе с тем оценка практических навыков по правильности решения клинической задачи, где уже представлены необходимые для первичного представления о больном данные, не даёт возможности оценить готовность студента к “работе с больным”. Это связано с тем, что успех в профессиональной деятельности медицинских работников зависит не только от теоретической подготовки, но и от умения собрать анамнез, правильно задать вопрос, чтобы получить исчерпывающую информацию, “направить” мысль пациента в “нужное русло”, собрать необходимую и достаточную информацию при осмотре больного и дополнительном лабораторном и инструментальном обследовании. И это — большое искусство, и, как любое искусство, должно передаваться от учителя к ученику. При общении с пациентом необходимо психологически грамотно разрешать многочисленные ситуации [20], но дистанционное обучение не позволяет эффективно развивать коммуникативные навыки [21], необходимые в лечебной деятельности врача. Указанные умения предполагают определенный уровень развития личностных качеств специалиста. Эти аспекты деятельности будущего врача невозможно проверить никакими тестами.

При пятибалльной оценке первичного представления о больном на 6 курсе были получены низкие баллы (2,3-3,5), что требует дальнейшего тщательного анализа. На наш взгляд, одной из фундаментальных причин этого является отсутствие очного клинического обучения в течение длительного времени, полное исключение личного контакта преподавателя и студентов у постели больного, что нарушает весь процесс клинического обучения, обсуждения пациента, формирования врачебной логики, врачебного мышления. И не удивительно, что при проверке предложенных студентам клинических задач мы столкнулись с неумением выделить главное, проанализировать важность сопутствующей

шей патологии, сформулировать полный клинический диагноз, наметить необходимый и достаточный объём дополнительного обследования.

Указанные умения предполагают определенный уровень развития специалиста. И роль преподавателя здесь трудно переоценить. Логику построения клинического диагноза, логику лечебного процесса возможно формировать только при непосредственном контакте преподавателя и студента “у постели больного”. Еще в середине XIXв Петр Загорский в “Кратком учебнике анатомии...” писал, что студенты-медики должны изучать не учебник, а препарат [17]. Экстраполируя эти слова на изучение терапии, следует говорить об абсолютной необходимости в ближайшее время обсудить инструменты допуска и порядок работы студентов в клиниках в период пандемии.

## Заключение

Подводя итог, можно констатировать, что оценка выживаемости знаний с помощью тестового контроля выявила хорошую выживаемость теоретических знаний по терапии у большинства студентов, обучавшихся в течение года в дистанционном режиме. Уровень выживаемости практических знаний и навыков оказался недостаточным. Он был хорошим относительно анализа и трактовки результатов ЭКГ, но недостаточным для оценки клинической картины заболевания, постановки диагноза, определения терапии. Оценка выживаемости знаний является ценным инструментом для выявления разделов программы, по которым имеются значительные пробелы в обучении. Дополнительный анализ программ с низким уровнем остаточных знаний должен быть ориентирован на оптимизацию учебного процесса как на предыдущих, так и на последующих этапах обучения с целью повышения эффективности обучающей практики по выявленным проблемам. Технологию оценки выживаемости знаний следует использовать для изучения качества тестовых

заданий, их валидности, эффективности для оценки ключевых понятий, уровня освоения компетенций. Такой подход позволяет провести ревизию используемых тестовых заданий и выявить тестовые задания неэффективные или составленные с нарушением технологии разработки.

Проведенное исследование установило, что тестовый опрос при использовании валидных тестов адекватно контролирует выживаемость знаний студентов и может эффективно использоваться для контроля знаний при дистанционном обучении в условиях пандемии. Оценка выживаемости знаний позволяет установить оптимальное время для повторения конкретного учебного материала и оптимизировать учебный процесс в этом направлении. Выживаемость знаний по терапии существенно не зависела от оценок базовых знаний студентов, полученных ими на первых курсах обучения. Вероятно, это обусловлено тем, что при изучении терапии большее значение имеет уже не запоминание большого объема фактических данных, а развитие клинического мышления. Клиническая подготовка “у постели больного” абсолютно необходима для формирования клинического мышления, способности логически выстраивать диагностический и лечебный процесс.

Опыт дистанционного обучения терапии студентов лечебного факультета установил, что совершенствование образовательного процесса в медицинском вузе должно иметь гибридные формы организации, включающей технологии и методики дистанционного и очного обучения. Это подразумевает анализ и глубокую переработку программ, ориентированные на перераспределение разных разделов между дистанционными и очными формами обучения.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Umbetalina NS, Turgunova LG, Baesheva TA, Turgunov EM. Methodological Aspects Evaluation of The Knowledge Survival Among Medical Students. *International Journal of Experimental Education*. 2016;(4-3):416-19. (In Russ.) Умбеталина Н.С., Тургунова Л.Г., Баешева Т.А., Тургунов Е.М. Методологические аспекты оценки выживаемости знаний у студентов медицинского вуза. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016;(4-3):416-19.
2. Erunov VP. Formation of an intrauniversity integrated quality management system for the process of training specialists. *Uchenye zapiski Orenburg gosudarstvennogo universiteta*. 2002;1:192-205. (In Russ.) Ерунов В.П. Формирование внутривузовской интегрированной системы управления качеством процесса подготовки специалистов. *Ученые записки Оренбургского государственного университета*. ОГУ. 2002;1:192-205. ISSN 1998-2720.
3. Privalov NI, Polyanina AS. Test control of students' knowledge. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2018;4:140-4. (In Russ.) Привалов Н.И., Полянина А.С. Тестовый контроль знаний студентов. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018;4:140-4.
4. Alipov NN, Sokolov AV, Sergeeva OV. Knowledge control in medical universities: problems and solutions. *Medical Education and Professional Development*. 2013;4(14):55-63. (In Russ.) Алипов Н.Н., Соколов А.В., Сергеева О.В. Контроль знаний в медицинских вузах: проблемы и пути решения. *Медицинское образование и профессиональное развитие* 2013;4(14):55-63.
5. Belyaeva LE, Khityova SA, Generalova AG, et al. The analysis of medical students' knowledge longevity on the discipline "Pathologic physiology". *Vestnik VGMU*. 2018;17(5):124-31.

- (In Russ.) Анализ выживаемости знаний студентов лечебно-го факультета по дисциплине "Патологическая физиология". Беляева Л. Е., Хитёва С. А., Генералова А. Г. и др. Вестник ВГМУ. 2018;17(5):124-31. doi:10.22263/2312-4156.2018.5.124.
6. Kislyakova YuG. Residual knowledge: Conceptual Approach. Bulletin of IzhSTU. 2013;4(60):173-6. (In Russ.) Кислякова Ю. Г. Остаточные знания: концептуальный подход. Вестник ИжГТУ. 2013;4(60):173-6.
  7. Ershikov SM, Ivanova IV. Monitoring of the Level of Medical University Students' Residual Knowledge. Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2017;5:139-44. (In Russ.) Ершиков С. М., Иванова И. В. Мониторинг уровня остаточных знаний студентов медицинского университета. Ярославский педагогический вестник. 2017;5:139-44.
  8. Kozlov VA, Golenkov AV, Anikin GD, et al. Pedagogiko-statisticheskaya otsenka survivability of knowledge in medical students. Bulletin of the Chuvash University 2003;1:254-61. (In Russ.) Козлов В. А., Голенков А. В., Аникин Г. Д. и др. Педагогико-статистическая оценка выживаемости знаний у студентов-медиков. Вестник Чувашского университета. 2003;1:254-61.
  9. Ershikov SM, Lavrentyeva LI. Monitoring the survival of students' knowledge in the specialty of pharmacy. Pharmacy. 2018;6 (1):52-6. (In Russ.) Ершиков С. М., Лаврентьева Л. И. Мониторинг выживаемости знаний студентов по специальности "фармация". Фармация. 2018;6(1):52-6. doi:10.29296/25419218-2018-01-10.
  10. Nokhrina NN. Test control system. Higher education in Russia. 2002;1:106-7. (In Russ.) Нохрина Н. Н. Система тестового контроля. Высшее образование в России. 2002;1:106-7.
  11. Maliataki VV, Kirichok KA, Vendina AA. Distance Learning Technologies as a Modern Resource of Implementing Active and Interactive Methods of Education for the Organization of Independent Work of Students. Open Education. 2020;24(3):56-66. (In Russ.) Малиатаки В. В., Киричек К. А., Вендина А. А. Дистанционные образовательные технологии как современное средство реализации активных и интерактивных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов. Открытое образование. 2020;24(3):56-66. doi:10.21686/1818-4243-2020-3-56-66.
  12. Eacheapati P, Ramnarayan K. Ten maxims for out of class learning to outclass the academic challenges of COVID-19. MedEdPublish. 2020;9(1):89. doi:10.15694/mep.2020.000089.1.
  13. Alekseeva AYU, Balkizov ZZ. Medical education during the COVID-19 pandemic: problems and solutions. Medical education and professional development. 2020;11(2):8-24. (In Russ.) Алексеева А. Ю., Балкизов З. З. Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020;11(2):8-24. doi:10.24411/2220-8453-2020-12001.
  14. Sviridov VV, Kochukova MV. Comparison of systemic and traditional approaches to the development of banks of test items. Alma mater. 2013;12:61-7. (In Russ.) Свиридов В. В., Кочукова М. В. Сравнение системного и традиционного подходов к разработке банков тестовых заданий. Alma mater (Вестник высшей школы). 2013;12:61-7.
  15. Menzul EV, Ryazantseva NM. The practice of test applicability for control of student' knowledge in Samara State Medical University/Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2015;17(2):473-6. (In Russ.) Мензул Е. В., Рязанцева Н. М. Практика экспертной оценки пригодности теста для контроля знаний студентов в Самарском государственном медицинском университете. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015;17(2):473-6.
  16. Chaika LD, Severina TG, Davydova LA, Zharikova OL. Analysis of knowledge retention of human anatomy among students of general medicine, pediatric and preventive medicine faculties. Belarusian State Medical University, Minsk, 2019;135-8. (In Russ.) Чайка Л. Д., Северина Т. Г., Давыдова Л. А., Жарикова О. Л. Анализ выживаемости знаний студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов по дисциплине "Анатомия человека". Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, 2019:135-8. <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/25612/54.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  17. Tsybulkin AG. Why is the survival rate of knowledge so low? International Journal of Experimental Education. 2010;9:103-4. (In Russ.) Цыбулькин А. Г. Отчего так низка выживаемость знаний? Международный журнал экспериментального образования. 2010;9:103-4.
  18. Levanov VM, Perevezentsev EA, Gavrilova AN. Distance education in a medical university during a pandemic COVID-19: the first experience through the eyes of students. Journal of Telemedicine and E-Health. 2020;(2):3-9. (In Russ.) Леванов В. М., Перевезенцев Е. А., Гаврилова А. Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020;(2):3-9. doi:10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9.
  19. Lisovsky OV, Gostimsky AV, Lisitsa IA, et al. Opportunities for distance learning of practical skills in the context of the COVID-19 pandemic. Medical education and professional development. 2021;20(1):54-65. (In Russ.) Лисовский О. В., Гостимский А. В., Лисица И. А. и др. Возможности дистанционного обучения практическим навыкам в условиях пандемии COVID-19. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2021;12(1):54-65. doi:10.33029/2220-8453-2021-12-1-54-65.
  20. Saino OV, Morunov OE. Psychology of Communication between Doctor and Patient. Medical business 2019;3:54-9. (In Russ.) Сайно О. В., Морунув О. Е. Психология общения врача и пациента. Лечебное дело 2019;3:54-9. doi:10.24411/2071-5315-2019-12141.
  21. Sudakov DV, Sudakov OV, Yakusheva NV, et al. About some aspects of distance learning of medical university students during the unfavorable epidemiological situation caused by a new coronavirus infection. Cheboxary: Publishing house "Sreda". 2020, 232 p. (In Russ.) Судаков Д. В., Судаков О. В., Якушева Н. В. и др. О некоторых аспектах дистанционного обучения студентов медицинского вуза в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки, вызванной новой коронавирусной инфекцией. Чебоксары: Издательский дом "Среда". 2020, 232 с. ISBN: 978-5-907313-80-4. doi:10.31483/r-96409.

## Концепция преподавания разделов клинической гемостазиологии по специальности “Терапия”

Чулков В. С., Шумакова О. А., Вереина Н. К., Чулков Вл. С., Синицын С. П.

ФГБОУ ВО “Южно-Уральский государственный медицинский университет” Минздрава России. Челябинск, Россия

Современное профессиональное образование врачей-терапевтов обновляется интенсивными темпами. И связано это, прежде всего, с тем, что медицина и ее технологии не стоят на месте, устремляясь в высокотехнологичное будущее. В связи с этим люди испытывают большие надежды на высокоэффективную терапевтическую помощь, в т.ч. при гематологических заболеваниях. Фундаментальные научные исследования механизмов свертывания крови значительно улучшили научные знания о сложной патофизиологии. Эти достижения привели к усложнению процесса принятия решений, что отражается в комплексном влиянии дисбаланса гемостаза на систему комплемента, иммунитет и воспаление и, следовательно, на лечение нарушений гемостаза. Учитывая этот быстро меняющийся контекст, необходимы оптимальные образовательные мероприятия, чтобы обеспечить необходимое распространение знаний среди специалистов в области здравоохранения и повышения их компетенций в данной сфере. Специализированные профессиональные сообщества могут предоставить поддержку и предложения по обучению, которые облегчают доступ к соответствующим ресурсам и инструментам,

позволяющим проводить высококачественные, актуальные фундаментальные научные и клинические исследования.

**Ключевые слова:** клиническая гемостазиология, терапия, ординатура, преподавание.

**Отношения и деятельность:** нет.

**Поступила** 18/05-2022

**Рецензия получена** 10/06-2022

**Принята к публикации** 14/06-2022



**Для цитирования:** Чулков В. С., Шумакова О. А., Вереина Н. К., Чулков Вл. С., Синицын С. П. Концепция преподавания разделов клинической гемостазиологии по специальности “Терапия”. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3285. doi:10.15829/1728-8800-2022-3285. EDN RZGDKB

### The concept of teaching clinical hemostasiology in internal medicine

Chulkov V. S., Shumakova O. A., Vereina N. K., Chulkov V. S., Sinitsyn S. P.  
South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Modern professional education of internists is being updated at an intensive pace. This is primarily due to the fact that medicine and its technologies do not stand still, rushing into a high-tech future. In this regard, people have great hopes for highly effective conservative care, including for hematological diseases. Basic research on the mechanisms of blood clotting has greatly improved the knowledge of complex pathophysiology. These advances have led to a more complex decision-making process, which is reflected in the complex effect of hemostasis imbalance on the complement system, immunity and inflammation, and hence on the treatment of hemostasis disorders. Given this rapidly changing context, optimal educational activities are needed to disseminate knowledge among health professionals and develop their competencies in this field. Specialized professional associations can provide support and training offerings that facilitate access to relevant resources and tools to enable high-quality, up-to-date basic and clinical research.

**Keywords:** clinical hemostasiology, internal medicine, residency, teaching.

**Relationships and Activities:** none.

Chulkov V. S.\* ORCID: 0000-0002-0952-6856, Shumakova O. A. ORCID: 0000-0001-9928-0548, Vereina N. K. ORCID: 0000-0003-0678-4224, Chulkov V. S. ORCID: 0000-0002-1948-8523, Sinitsyn S. P. ORCID: 0000-0001-6253-3847.

\*Corresponding author:  
vschulkov@rambler.ru

**Received:** 18/05-2022

**Revision Received:** 10/06-2022

**Accepted:** 14/06-2022

**For citation:** Chulkov V. S., Shumakova O. A., Vereina N. K., Chulkov V. S., Sinitsyn S. P. The concept of teaching clinical hemostasiology in internal medicine. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022; 21(S3):3285. doi:10.15829/1728-8800-2022-3285. EDN RZGDKB

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: vschulkov@rambler.ru

[Чулков В. С.\* — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0002-0952-6856, Шумакова О. А. — д.п.н., зав. кафедрой психологии, ORCID: 0000-0001-9928-0548, Вереина Н. К. — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0003-0678-4224, Чулков Вл. С. — к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0002-1948-8523, Синицын С. П. — д.м.н., зав. кафедрой факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-6253-3847].

## Введение

Объективной стороной, реальным ориентиром в подготовке врача-терапевта являются требования профессионального стандарта “Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)” (утвержден Приказом министра труда и социальной защиты РФ 21.03.2017г № 293н, зарегистрирован № 46293 06.04.2017г). В профессиональном стандарте определяется совокупность трудовых функций, которыми должен владеть врач-терапевт. Но при этом объективно понимается, что приложение трудовых функций всегда происходит не только в стандартных ситуациях, но и в ситуациях с так называемым большим числом неизвестных. И молодому врачу-терапевту необходимо оперативно ориентироваться, принимать решения при ведении коморбидных пациентов с нарушениями гемостаза. К такому выбору в принятии решения будущий врач должен быть готов. Предлагаемая педагогическая концепция, основанная на опыте внедрения, формирует не только знания, умения, навыки и стандартные компетенции врача-терапевта, но и ориентирует профессионально-познавательный интерес в зону ближайшего развития у молодого специалиста.

Субъективной стороной в подготовке врача-терапевта является развивающаяся личность клинического ординатора, ее взросление, формирование профессионально важных качеств, умений взаимодействовать с коллегами и работать в команде, распределять свое внимание на главные и второстепенные профессиональные задачи, на понимание собственных ресурсов и их использования в своей деятельности, на проявление личностно-ориентированной профессиональной позиции [1]. Предлагаемая педагогическая концепция позволяет актуализировать образовательный потенциал будущего врача, развивать его индивидуальные ресурсы, а также решать задачи воспитания профессионала средствами содержания терапевтической дисциплины.

Все вышесказанное определяет ядро представляемой педагогической концепции и ориентирует ее на генеральную цель: формирование готовности молодого специалиста к оказанию качественной терапевтической помощи населению в условиях интенсивного развития медицинских технологий в области клинической гемостазиологии.

Педагогическая деятельность нацелена на формирование у выпускника медицинского ВУЗа способности и готовности оказывать качественную терапевтическую помощь человеку в разделах клинической гемостазиологии, ответственно относиться к выполнению профессиональных задач, вести непрерывное саморазвитие и самообразование в течение всей своей профессиональной жизни; приобщение обучающихся к ценностям медицинской профессии, умению работать в команде, самораз-

витию профессионально важных качеств будущего врача-терапевта; формирование опыта бережного отношения к здоровью человека, проявлению эмпатии, толерантности, внимательного отношения к пациенту, коммуникативной культуры врача; совершенствование собственной педагогической деятельности по применению современных образовательных технологий, методического обеспечения терапевтической дисциплины.

## Материал и методы

Представленная педагогическая концепция успешно развивается и реализуется в ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет (ЮУГМУ) Минздрава России (и.о. ректора, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ — Вajенин Андрей Владимирович) на протяжении 9 лет.

Ведущей идеей педагогической концепции является поэтапное усложнение ориентировочной основы клинической ситуации с обоснованием ее решения в командной работе при равной ответственности каждого члена команды.

Основные категории, используемые в концепции:

- базисное обучение: фундаментальные знания и данные доказательной медицины;
- ассимиляционное обучение: внедрение теоретических знаний в практическое применение;
- дистрибутивное обучение: овладение современными методиками образовательного процесса;
- конструктивное обучение: развитие клинического мышления на основе разбора клинических случаев;
- междисциплинарное взаимодействие: применение комплекса междисциплинарных знаний в подготовке врача-терапевта;
- партисипативная среда учебного занятия: совокупность учебных и методических условий, обеспечивающих вовлечение студентов во все виды учебной деятельности на основе совместной работы при высокой личной заинтересованности каждого;
- командная учебная работа: концентрация учебно-профессиональной деятельности студентов в достижении одной общей цели с интенсивным командным взаимодействием во время учебного занятия.

Воплощение ведущей идеи раскрывается во взаимодополняющих ее компонентах: медицинское моделирование, применение данных доказательной медицины, наблюдательное обучение, обоснованное и достаточное применение данных социальных сетей и видеолекций (электронного обучения), обучение на основе разбора клинических случаев, проблемно-ориентированное обучение, наставническое обучение, командное обучение [2, 3].

Медицинское моделирование представляет собой искусственно созданную иллюстрацию различных процессов в человеческом организме для достижения учебных целей посредством экспериментального обучения. Основным принципом имитационного обучения является использование средств моделирования для имитации реальных клинических сценариев. Медицинское моделирование позволяет получить клинические навыки посредством предполагаемой практики. Это может помочь в качестве замены реальным пациентам и клиническим сценариям. Одним из наиболее важных преимуществ является абсолютная свобода для обучаемых делать и повторять ошибки, не причиняя вреда пациенту. Виртуальная реальность также может быть задействована для повышения стандартов обучения и повышения уверенности при ведении пациентов.

Данные доказательной медицины предоставляют обучающимся необходимые инструменты для изучения, понимания и оценки медицинской литературы по изучаемой проблеме. Процесс поиска необходимой информации может состоять из нескольких этапов: 1) перевод общей информации в вопрос, на который можно дать ответ, 2) поиск лучших имеющихся доказательных исследований, 3) критическое понимание доказательств для проверки достоверности, 4) применение результатов на практике, 5) оценка эффективности.

Применение данных доказательной медицины среди обучающихся характеризует их лучшими аналитическими способностями и способностями принимать решения, что положительно влияет на развитие компетенций. Внедрение доказательной медицины в обычную медицинскую учебную программу улучшает исследовательские знания обучающихся, их личное применение, перспективы и будущее использование изученных методов. Интеграция с традиционными подходами к обучению клинической медицине демонстрирует целостный подход, что способствует развитию инноваций и спонтанным новым решениям. Это также увеличивает способность к логическому и критическому мышлению, лучше подходит для понимания индивидуального подхода к ведению пациентов и последующего лечения.

Наблюдательное обучение — это обучение посредством демонстрации, что наиболее важно в области медицины, поскольку «безопасность пациента превыше всего». Развитие моторных навыков является важным компонентом медицинских знаний и, следовательно, должно быть обучено и практиковаться компетентно. Многочисленные медицинские процедуры называются открытыми навыками, поскольку они требуют адаптации врача к непредсказуемым и постоянно меняющимся условиям. Методы наблюдения имеют решающее

значение для изучения сложных медицинских процедур, улучшающих обучение и навыки посредством практики наблюдения. Стратегии, полученные с помощью этого метода, приводят к гибким возможностям и оптимизируют мотивацию за счет улучшения обработки информации. Это также способствует развитию навыков за счет визуально-пространственного изображения, что приводит к созданию ярких образов рабочей памяти. Наблюдательное обучение связано не только с физическими демонстрациями. Также полезна динамическая визуализация демонстраций с помощью видео или анимации. Например, наблюдательное обучение обеспечивает немедленную обратную связь и улучшает выполнение медицинских процедур, которые почти всегда являются повседневной рутинной работой врачей.

Социальные сети и видеолекции (электронное обучение):

Социальные сети — это общедоступное сетевое пространство, где конечные пользователи создают онлайн-сообщества для эффективного обсуждения. Эти онлайн-сообщества полезны для распространения информации, мыслей и другого контента. Существует множество платформ социальных сетей и онлайн-блоги. Социальные сети стали неотъемлемой частью современных медицинских обществ, больниц и групп защиты интересов. Обязательство по продвижению образования является более важным, чем когда-либо прежде, поэтому включение социальных сетей в современную образовательную систему является обязательным. Через социальные сети продвигается онлайн-сотрудничество, а информация, относящаяся к конкретному содержанию, легко распространяется среди обучающихся в определенных подгруппах. Платформы социальных сетей могут помочь в получении дополнительных традиционных знаний и улучшить дистанционное обучение. Обучающиеся всех категорий обычно ищут в Интернете подробную информацию о заболеваниях, методах лечения и связанных с ними изменениях.

Компьютерные технологии показали большее влияние на медицинское образование в последнее время благодаря электронному распространению видео. Широкое использование обширных образовательных ресурсов, доступных через Интернет, имеет важное медицинское значение. Эти онлайн-ресурсы можно использовать для практического изучения клинических процедур, демонстрации пропедевтических навыков, а также обучения посредством онлайн-лекций. Несмотря на то, что эти платформы могут дополнять и улучшать обучение, важно понимать, что они не могут заменить фундаментальное образование и практический опыт. Кроме того, информация на платформе может не иметь экспертного контроля, что может давать не-

достоверную информацию. Примером могут быть видеоролики из надежных источников, которые предоставляют массу ценной информации, например, как проводить различные клинические обследования.

Обучение на основе разбора клинических случаев — это практика преподавания и обучения, в которой клинические случаи используются для облегчения проведения традиционных форм обучения, что способствует активному обучению и в последнее время используется для компенсации отсутствия мотивации при проведении традиционных занятий. Обучающимся предоставляется возможность изучить реальные случаи, в которых представлены история болезни, признаки, симптомы, а также клинические и лабораторные данные. Благодаря командной работе и взаимодействию друг с другом, обучающиеся в процессе работы приобретают способности, необходимые для критического анализа. Данная форма обучения связывает теорию с практикой, продвигая методы обучения на основе основных потребностей. Командная работа позволяет обсудить и проанализировать случаи, чтобы уметь выделить основные диагностические критерии заболеваний, поставить предварительный, а затем и окончательный диагноз с учетом проведенного дифференциального диагноза, определить стратегии ведения пациентов с данной патологией. Кроме того, охватывается большое количество тем с четкими целями обучения, что расширяет клинические знания, улучшает работу в команде, клинические навыки и поведение, основанное на реальной клинической практике.

Проблемно-ориентированное обучение — это современная система обучения, которая сочетает в себе дополнительные образовательные принципы в форме клинической проблемы. В частности, оно направлено на повышение качества образовательных результатов за счет совместного, интегрированного, самостоятельного и всестороннего обучения. Важным и основным принципом является решение проблемы, при котором обучающиеся пытаются решить проблему, не получая официальных материалов (лекции, раздаточный материал) по предмету. Как правило, проведение данного обучения осуществляется посредством учебных занятий в небольших группах, в которых инструкции передаются преподавателем, выступающим в качестве фасилитатора. Как правило, учебный процесс обычно состоит из различных занятий, каждое из которых посвящено проблеме, в которой период самообучения выделяется для поиска и сбора информации. Это создает возможности для студентов продолжить и заложить прочную основу для самостоятельного обучения. В конкретных случаях приобретаются навыки применения знаний и диагностического рассуждения для решения различ-

ных клинических проблем. Эти знания и навыки особенно важны для последующей практики, поскольку потребность в непрерывном медицинском образовании становится широко признанной и необходимой стратегией развития, необходимой для своевременного освоения “лавинообразного” потока медицинской информации и технологий [4].

Наставническое обучение — это развитие навыков, основанных на знаниях, посредством активной помощи и поддержки старших наставников. Это профессиональная структура обучения, которая включает группу мотивированных людей, помогающих друг другу в процессе обучения. Эта стратегия обучения также может реализовываться в форме обучения ординаторами студентов медицинских вузов [5]. Это позволяет развивать способности, улучшающие обучение наряду с медицинской практикой. Это обширная система, которая обещает обеспечить сильную аффилиацию на основе экспериментального обучения и совместной учебной среды. Данный вид обучения полезен как для наставника, так и для ученика, повышая их знания и понимание. Подготовка к одновременному обучению и обеспечение обратной связи улучшают когнитивные и некогнитивные преимущества для преподавателей. Он также показал большее влияние на оценки учащихся, улучшая их общую академическую успеваемость.

Командное обучение — один из лучших методов обучения, который в последнее время стал популярным в медицинском образовании на основе обучения, ориентированного на обучающегося. Командное обучение определяется как стратегия обучения, при которой небольшая группа обучающихся имеет возможность применять образовательные концепции с помощью различных действий, которые включают критическое мышление, индивидуальные и командные задачи, мозговой штурм с последующей немедленной обратной связью с инструктором. У данного обучения есть большее преимущество, заключающееся в повышении коммуникативных навыков и стратегий командной работы в группах, которые необходимы для ухода за пациентами, принятия решения в команде, что способствует повышению мотивации к обучению, создает концептуальное отображение и способствует глубокому обучению.

Концепция преподавания терапевтических дисциплин обеспечивается комплексом взаимосвязанных и взаимодополняющих психолого-педагогических условий:

— преемственность и последовательность раскрытия вопросов гемостаза в терапевтической дисциплине с ориентацией на зону ближайшего клинического интереса и развития студента (от просто — к сложному, от частного — к общему и обратно к новому частному; усложнение ориентировочной

основы действий в клинических разборах — от полной до минимальной ориентировки);

— строгая регламентированность критериев оценки достижений студентов (прозрачность и понятность оценки достижений студентов, “накопительный” характер оценки, позволяющий оценить не только результат, но и процесс достижения личного результата студентом при освоении терапевтической дисциплины);

— интерактивные контакты с профильными специалистами (включение в процесс преподавания посредством интерактивной Интернет-связи ведущих профильных специалистов, которые задают вопросы студентам, а также описывают реальные текущие клинические ситуации и активизируют студентов на поиск решения);

— партисипативная среда учебных занятий (командная работа со сменой ролей в команде, наделение ответственности за поиск и принятие решения, вовлечение каждого студента в принятие решения, поддержание высокой профессионально-познавательной активности каждого);

— осознанное саморегулирование профессионально-познавательной активности обучающихся (формирование у каждого студента умения находить в себе ресурсы самообразования, пользоваться современными цифровыми технологиями в пополнении базовых знаний, распределять свое внимание на главные задачи, стимулирование к осознанному саморегулированию познавательной активности студента по инициации, построению, поддержанию и управлению собственными действиями для достижения целей обучения);

— профессионально-воспитательная направленность формирования личности будущего врача (воспитание ответственности, взаимного внимания в командной работе, формирование стрессоустойчивости, терпеливости при работе с определенными категориями пациентов, например, пожилыми людьми) [6].

## Результаты и обсуждение

Вследствие реализации педагогической концепции предполагается обеспечение следующих результатов:

- повышение качества подготовки будущего врача в области терапии — абсолютная успеваемость по терапевтическим дисциплинам составляет не <90%, качественная успеваемость составляет не <80%; остаточные знания составляют >70%;

- повышение удовлетворенности обучающихся качеством подготовки к профессиональной деятельности — высокие оценки со стороны обучающихся при анонимном способе анкетирования (98% полной удовлетворенности), готовность и возможность освоения дополнительных профессиональных программ по специальностям

“Кардиология”, “Гематология” во время обучения в ординатуре;

- поддержка стабильных партнерских отношений с представителями потенциальных работодателей (медицинские организации города Челябинска и Челябинской области, города Кургана и Курганской области);

- сформированность у обучающихся потребности к постоянному саморазвитию и самообразованию (активное привлечение к учебным и научным мероприятиям, проводимым кафедрой факультетской терапии ЮУГМУ — “ЭКГ-Олимпиада”, “Олимпиада по терапии”, “Своя игра. Терапия”; увеличение численности обучающихся, занимающихся научной деятельностью на кафедре факультетской терапии, с подготовкой публикаций в ведущих рецензируемых журналах);

- внедрение в учебный процесс новых технологий, в т.ч. цифровых, что повлечет за собой повышение цифровой грамотности будущего врача и оказывает благоприятное влияние на формирование базовых навыков и компетентностей обучающихся;

- повышение уровня практической подготовленности обучающихся в содержании терапевтического профиля по актуальным вопросам патологии гемостаза, в т.ч. при заболеваниях внутренних органов (высокий уровень успеваемости студентов по практике в терапевтических отделениях на основе оценки со стороны представителей медицинских организаций, эффективное освоение практических навыков в многопрофильном симуляционно-аккредитационном центре ЮУГМУ);

- улучшение интеграционной составляющей подготовки студентов-медиков в области терапии при “сквозном” изучении вопросов патологии гемостаза (базисное обучение определяет успешность ассимиляционной практической и междисциплинарной клинической подготовки);

- функционирование на постоянной основе профильной группы “Терапия” — Интернет-сообщества “ВКонтакте”, в которой происходит непрерывная совместная аналитическая работа по обсуждению клинических случаев (<https://vk.com/therapy.susmu>), в настоящее время количество участников >700 человек;

- опубликованные на образовательном портале ЮУГМУ на платформе Moodle авторские лекции по вопросам гемостаза (для студентов, для врачей).

Особенными достижениями являются участие и неоднократные победы студентов и ординаторов под руководством автора педагогической концепции в конкурсных и научных мероприятиях международного, Всероссийского и региональных уровней: международный студенческий турнир медиков; конкурсы молодых терапевтов в рамках на-

ционального конгресса терапевтов и съезда молодых терапевтов Российского научного медицинского общества терапевтов, олимпиада по внутренним болезням “Кандидатский максимум” в рамках конгресса “Человек и Лекарство”.

### Заключение

Специализированные профессиональные сообщества могут предоставить поддержку и пред-

ложения по обучению, которые облегчают доступ к соответствующим ресурсам и инструментам, позволяющим проводить высококачественные, актуальные фундаментальные научные и клинические исследования.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

### Литература/References

1. Drapkina OM, Astanina SYu, Shepel RN. Algorithm for the development of additional professional programs taking into account the requirements of professional standards “general practitioner”, “general practitioner (family doctor)”, “medical doctor (district therapist)”. Moscow. Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2020, 64 p. (In Russ.) Драпкина О.М., Астанина С.Ю., Шепель Р.Н. Алгоритм разработки дополнительных профессиональных программ с учетом требований профессиональных стандартов “врач-терапевт”, “врач общей практики (семейный врач)”, “врач-лечебник (врач-терапевт участковый)”. Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2020, 64 с.
2. Challa K, Sayed A, Acharya Y. Modern Techniques of Teaching and Learning in Medical Education: A Descriptive Literature Review. *MedEdPublish*. 2021;10:1-16. doi:10.15694/mep.2021.000018.1.
3. Fry H, Ketteridge S, Marshall S. A handbook for teaching and learning in higher education: enhancing academic practice. 4th ed. 2014. 474 p. doi:10.4324/9781315763088.
4. Drapkina OM, Astanina SYu, Derinova EA, et al. Practical skills formation in task development in the line of teachers' education. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2021;24(6):90-6. (In Russ.) Драпкина О.М., Астанина С.Ю., Деринова Е.А. и др. Формирование практических навыков разработки задач при дистанционном обучении преподавателей. *Профилактическая медицина*. 2021;24(6):90-6. doi:10.17116/profmed20212406190.
5. Plugina MI, Maiboroda TA. Role of pedagogy and psychology in the development of self-actualization and value orientations of medical residents. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S1):3142. (In Russ.) Плугина М.И., Майборода Т.А. Роль педагогики и психологии в развитии самоактуализации и ценностных ориентаций ординаторов медицинских вузов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S1):3142. doi:10.15829/1728-8800-2022-3142.
6. Gnatyshina E, Uvarina N, Savchenkov A, et al. Stress Resistance of Teachers as One of Factors of Effective Educational Activities. In: Solovev DB, Savaley VV, Bekker AT, Petukhov VI, editors, *Proceeding of the International Science and Technology Conference, FarEastCon 2020*. Springer. 2021:761-72. doi:10.1007/978-981-16-0953-4\_75.

## Оценка качества научно-практических мероприятий, проводимых с применением телемедицинских технологий, в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России в период пандемии новой коронавирусной инфекции

Драпкина О. М., Шепель Р. Н., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В., Сапронова Т. В., Самойлов Т. В.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России. Москва, Россия

**Цель.** Оценить качество научно-практических мероприятий (НПМ) с применением телемедицинских технологий (ТМТ) в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России, реализованных в 2021г в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции.

**Материал и методы.** По окончании НПМ с применением ТМТ, реализованных в 2021г, слушателям предлагалось заполнить чек-лист “Качество НПМ с применением ТМТ” в виде электронной формы опроса в срок — не позднее 3 дней со дня проведения мероприятия. Опросник состоял из 19 вопросов по содержательной и организационной части НПМ, на каждый из которых предлагалось ответить “да” или “нет”. В связи с необходимостью проведения суммарного анализа полученных ответов был применен подход кластеризации показателей с последующим начислением баллов согласно рангу кластера, при этом за каждый положительный ответ баллы начислялись соответственно кластеру (диапазону), в который попадали значения исследуемых показателей: 1 балл (плохо) — доля ответа “да” на вопрос составляет от 0 до 20%; 2 балла — от 20 до 40%; 3 балла (удовлетворительно) — от 40 до 60%; 4 балла (хорошо) — от 60 до 80%; 5 баллов (отлично) — >80%. Для оценки итогового результата качества НПМ с применением ТМТ на основании разработанного комплексного подхода использовалась шкала, где общее число баллов  $\geq 90$  соответствует оценке отлично, 85-89 — хорошо, 80-84 — удовлетворительно, <80 — плохо. Статистический анализ, накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2021.

**Результаты.** Всего в 2021г реализовано 157 НПМ с применением ТМТ, в которых зафиксировано 24277 индивидуальных и групповых подключений, по итогам которых было полностью заполнено 3359 чек-листов. Проведенный анализ полученных результатов показал, что общая сумма баллов ответов слушателей НПМ с применением ТМТ, согласно предложенным принципам кластеризации, составила 92 балла, что соответствует оценке отлично.

**Заключение.** Результаты оценки качества НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России, реализованных

в 2021г в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, показали, что реализуемые мероприятия имеют отличную оценку качества. При этом стоит отметить, что совокупность НПМ можно рассматривать как целостную систему, а качество НПМ необходимо рассматривать как соответствие процесса организации и содержания мероприятий ожидаемым потребностям обучающихся врачей в выполнении ими трудовых функций.

**Ключевые слова:** оценка качества, телемедицинские технологии.

**Отношения и деятельность:** нет.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность сотрудникам отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России и слушателям научно-практических мероприятий с применением телемедицинских технологий за помощь в сборе информации, которая в последующем послужила объектом исследования, описанного в настоящей статье.

Поступила 01/06-2022

Рецензия получена 09/06-2022

Принята к публикации 14/06-2022



**Для цитирования:** Драпкина О. М., Шепель Р. Н., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В., Сапронова Т. В., Самойлов Т. В. Оценка качества научно-практических мероприятий, проводимых с применением телемедицинских технологий, в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России в период пандемии новой коронавирусной инфекции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3323. doi:10.15829/1728-8800-2022-3323. EDN RRWXIN

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: umu.profmed@gmail.com

[Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Шепель Р. Н. — зам. директора по перспективному развитию медицинской деятельности, ORCID: 0000-0002-8984-9056, Астанина С. Ю.\* — к.пед.н., доцент, профессор кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования Института профессионального образования и аккредитации, руководитель Методического аккредитационно-симуляционного центра, ORCID: 0000-0003-1570-1814, Ваховская Т. В. — к.м.н., руководитель Центра телемедицины, ORCID: 0000-0002-9281-9413, Сапронова Т. В. — аналитик группы по организации медицинской помощи отдела организационно-методического управления и анализа оказания медицинской помощи, ORCID: 0000-0002-2804-0464, Самойлов Т. В. — руководитель Института профессионального образования и аккредитации, ORCID: 0000-0002-1112-8566].

## Assessment of the quality of research and practice events using telemedicine technologies at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine during the COVID-19 pandemic

Drapkina O. M., Shepel R. N., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V., Sapronova T. V., Samoilov T. V.  
National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

**Aim.** To assess the quality of research and practice (RP) events using telemedicine technologies (TMT) at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, implemented in 2021 during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic.

**Material and methods.** At the end of RP events using TMT in 2021, the observers were asked to fill out the checklist "Quality of RP events using TMT" in a digital survey form no later than 3 days from the date of the event. The questionnaire consisted of 19 questions on the content and organizational part of the event, each of which was asked to answer "yes" or "no". Further, cluster analysis of the responses received was performed with subsequent scoring according to the cluster rank. For each positive answer, points were awarded according to the proper cluster (range): 1 point (bad) — proportion of "yes" is from 0 to 20%; 2 points — from 20 to 40%; 3 points (satisfactory) — from 40 to 60%; 4 points (good) — from 60 to 80%; 5 points (excellent) — >80%. To evaluate the final result of events' quality, based on the developed integrated approach, a scale was used where the total score of 90 or more corresponds to an excellent rating, 85-89 — good, 80-84 — satisfactory, less than 80 — bad. Statistical analysis, accumulation, adjustment, systematization of initial data and visualization of the obtained results were carried out in Microsoft Office Excel 2021 spreadsheet software.

**Results.** In total, in 2021, 157 RP events were implemented using TMT, in which 24277 individual and group connections were recorded, as a result of which 3359 checklists were fully completed. The analysis of obtained answers showed the total score of 92, which corresponds to an excellent rating.

**Conclusion.** The assessment of the quality of RP events using TMT at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, implemented in 2021 in the context of a COVID-19 pandemic, showed that these activities have an excellent quality rating. At the same time, the totality of RP events can be considered as an integral system,

and its quality should be considered as the correspondence of events' organization and content to the expected needs of trained doctors.

**Keywords:** quality assessment, telemedicine technologies.

**Relationships and Activities:** none.

**Acknowledgments.** The authors are grateful to the staff of the department of organizational and methodological management and analysis of healthcare quality of National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine and observers of research and practice events using telemedicine technologies for their help in collecting information, which subsequently served as the object of the study.

Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Shepel R. N. ORCID: 0000-0002-8984-9056, Astanina S. Yu. \* ORCID: 0000-0003-1570-1814, Vakhovskaya T. V. ORCID: 0000-0002-9281-9413, Sapronova T. V. ORCID: 0000-0002-2804-0464, Samoilov T. V. ORCID: 0000-0002-1112-8566.

\*Corresponding author: umu.profmed@gmail.com

**Received:** 01/06-2022

**Revision Received:** 09/06-2022

**Accepted:** 14/06-2022

**For citation:** Drapkina O. M., Shepel R. N., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V., Sapronova T. V., Samoilov T. V. Assessment of the quality of research and practice events using telemedicine technologies at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine during the COVID-19 pandemic. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3323. doi:10.15829/1728-8800-2022-3323. EDN RRWXIN

МО — медицинская организация, НПМ — научно-практические мероприятия, СОП — стандартная операционная процедура, ТМТ — телемедицинские технологии, ЦТМ — центр телемедицины, COVID-19 — новая коронавирусная инфекция.

## Введение

В рамках федерального проекта "Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий" ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России (ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России), как головная медицинская организация (МО) Российской Федерации по профилю "терапия", ответственен за проведение научно-практических мероприятий (НПМ) с применением телемедицинских технологий (ТМТ) для врачей краевых, республиканских, областных, окружных МО субъектов Российской Федерации по вверенному профилю [1]<sup>1</sup>. С целью реализации поставленной задачи со-

ставлен перечень НПМ, наиболее актуальных для врачей, оказывающих медицинскую помощь по профилю "терапия", в т.ч. — с целью изучения информации по диагностике, лечению и профилактике заболеваний, наиболее часто встречающихся в практике врача-терапевта, врача общей практики и врачей кабинетов/отделений медицинской профилактики.

Согласно утвержденному Минздравом России плану работ ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России на 2021г поручено реализовать 50 НПМ с применением ТМТ. Однако ввиду ситуации с высоким риском распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), экспертами ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России организовано внепланово еще 107 НПМ с применением ТМТ. Как правило, эти мероприятия были посвящены изучению вопросов ведения пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в условиях риска распространения COVID-19, изуче-

<sup>1</sup> Паспорт национального проекта "Здравоохранение" (утв. президентом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол №16 от 24.12.18).

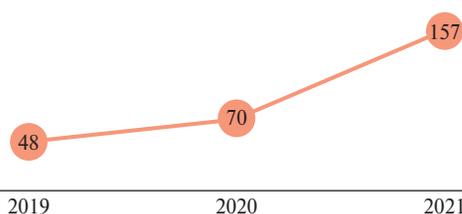
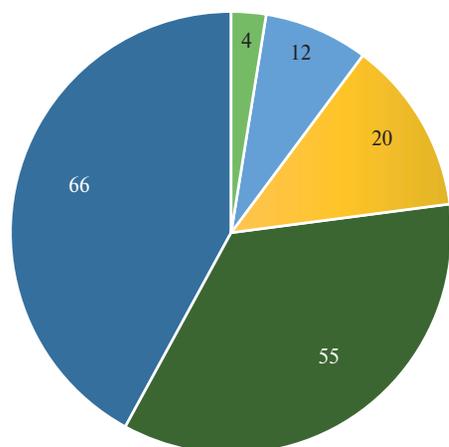


Рис. 1 Динамика количества НПМ с применением ТМТ за 2019-2021гг, выполненных ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России, единиц.



- Клинический разбор
- Показательная операция
- Семинар
- Лекция
- Разъяснение по вопросу

Рис. 2 Структура реализованных в 2021г НПМ с применением ТМТ в зависимости от типа, единиц.

нию нормативно-правовых актов и методических рекомендаций, посвященных вопросам организации и проведения углубленной диспансеризации и вакцинации против COVID-19, правилам диагностики, лечения и профилактики COVID-19. Таким образом, всего в 2021г реализовано 157 НПМ с применением ТМТ. Благодаря выстроенной системе быстрого реагирования в организации образовательной информационной составляющей на растущий спрос от врачей и организаторов здравоохранения общее число проведенных НПМ с применением ТМТ ежегодно имеет динамику роста (рисунок 1).

В структуре НПМ с применением ТМТ, реализованных в 2021г, преобладали следующие форматы: разъяснения по вопросам (42%), лекции (35%), семинары (12,7%) (рисунок 2).

Сотрудниками Центра телемедицины (ЦТМ) отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России разработа-

на стандартная операционная процедура (СОП) “Организация и проведение научно-практического мероприятия с применением телемедицинских технологий в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”, которая содержит алгоритм, включающий в себя несколько этапов:

**1. Определение потребности.** С целью оперативного реагирования на потребность в образовательном контенте сотрудниками ЦТМ проводится анализ различных источников (анализ отчетов выездных мероприятий в субъекты Российской Федерации и интервьюирования врачей, обратная связь и письма от слушателей НПМ с применением ТМТ, персональные и коллективные обращения и результаты основных медико-демографических показателей субъектов и федеральных округов России). К примеру, при снижении показателей качества диспансерного наблюдения по одному из подлежащих в рамках порядка заболеваний/состояний организовывалось соответствующее НПМ с применением ТМТ; при недостаточном росте охвата вакцинацией против COVID-19 были организованы еженедельные семинары “Региональный опыт организации проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19”, в которых обсуждались лучшие практики и изучались пути решения трудностей, с которыми сталкивались организаторы здравоохранения и практикующие врачи того или иного субъекта при организации вакцинации.

**2. Планирование.** По итогам определения темы НПМ с применением ТМТ определяются дата, время и кратность проведения мероприятия (с учетом актуальности для врачей различных федеральных округов и временной разницы часовых поясов); формат проведения (лекция, семинар, клинический разбор, показательная операция или разъяснение по вопросу); лекторский состав (сотрудники Центра или докладчики из других учреждений); прорабатывается содержательная часть мероприятия, презентационный материал проходит согласование с курирующим заместителем директора (заместитель директора по перспективному развитию медицинской деятельности ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”).

**3. ФГБУ “ЦНИИОИЗ” Минздрава России,** в соответствии с требованиями федерального проекта “Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий”, является техническим организатором проводимых мероприятий. В этой связи, заблаговременно, в установленном порядке, сотрудниками ЦТМ ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России направляется заявка на проведение НПМ с применением ТМТ и подробной информацией (дата, время, цель, целевая аудитория и пр.).

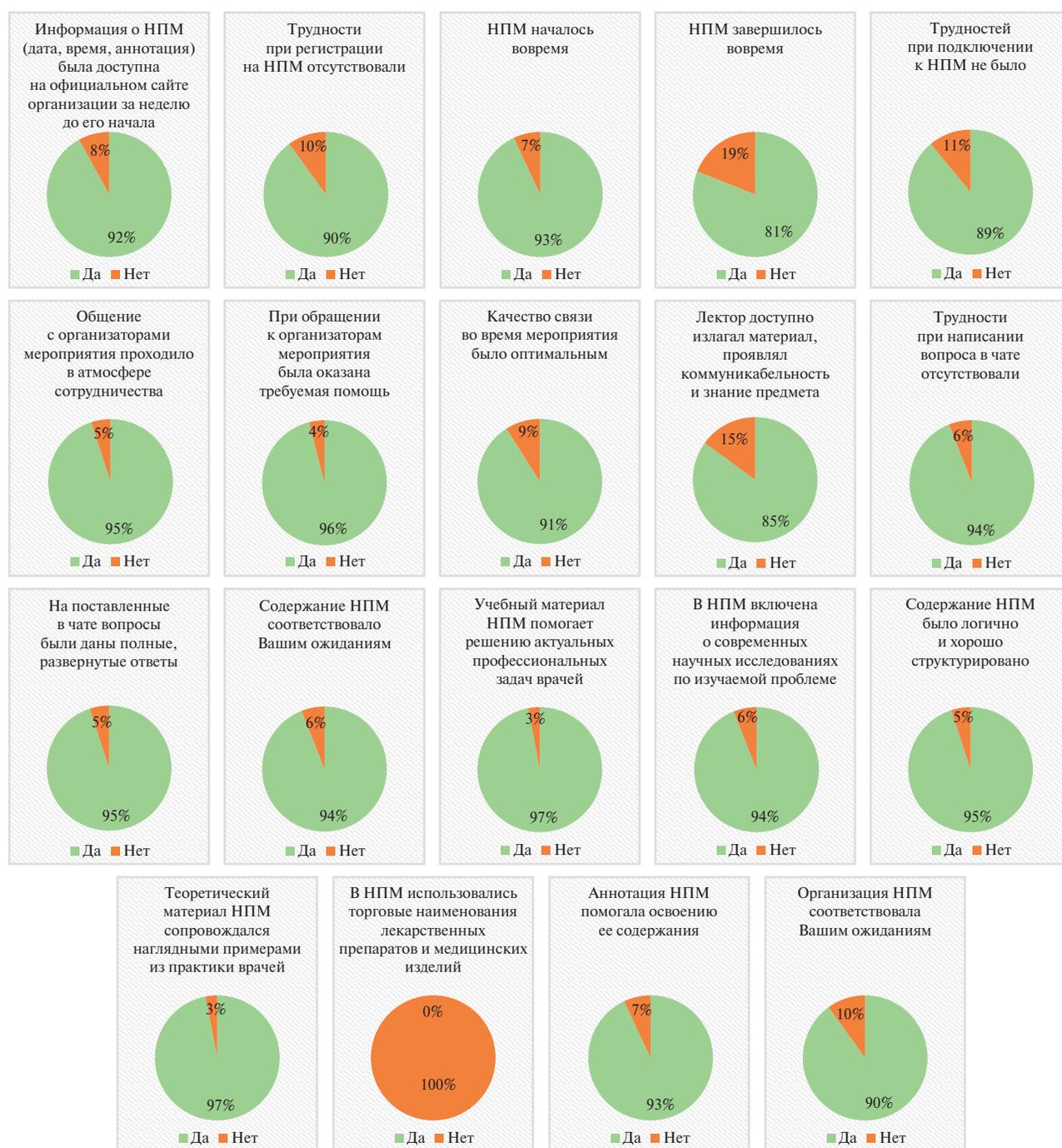


Рис. 3 Сводный отчет формы обратной связи “Качество НПМ с применением ТМТ” (пример).

Примечание: НПМ — научно-практические мероприятия.

**4. Информирование.** При формировании полной информации о предстоящем мероприятии размещается соответствующая информация:

- на сайте ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”, в специально организованном блоке новостей, посвященном анонсам НПМ с применением ТМТ — <https://gnicpm.ru/articles/telemed-news>;
- на сайте ЦТМ отдела организационно-методического управления и анализа качества меди-

цинской помощи ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России” — <https://org.gnicpm.ru/news>;

- путем рассылки по базе данных МО субъектов Российской Федерации, оказывающих медицинскую помощь по профилю “терапия” и индивидуальным слушателям НПМ с применением ТМТ, реализованных в более ранний период;
- на страницах ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России” в социальных сетях.



Рис. 4 Алгоритм СОП «Организация и проведение НПМ с применением ТМТ в ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России». Примечание: МО — медицинская организация, НПМ — научно-практические мероприятия, ТМТ — телемедицинские технологии.

**5. Подготовка документов на аккредитацию Координационным советом по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Министерства здравоохранения Российской Федерации.** Комплект документов на аккредитацию НПМ с применением ТМТ в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования подается не позднее, чем за 12 нед. до планируемой даты начала мероприятия. По итогам 2021г 44% от планового числа НПМ с применением ТМТ были аккредитованы Координационным советом по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**6. Проведение НПМ с применением ТМТ.**

**7. Заполнение слушателями формы обратной связи «Качество проведения НПМ с применением ТМТ».** Экспертами ЦТМ отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (Шепель Р. Н. — заместитель директора по перспективному развитию медицинской деятельности ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России», Ваховская Т. В. — заведующая ЦТМ), при поддержке специалистов Института профессионального образования и аккредитации ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (Астанина С. Ю. — профессор кафедры общественного здоровья и медицинского профессионального образования) под руководством директора ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, академика РАН, профессора О. М. Драпкиной в 2018г разработан чек-лист формы обратной связи «Качество НПМ с применением ТМТ». Указанный опросник заполняется добровольно, состоит из 19 во-

просов, на каждый из которых слушателям предлагается ответить «да» или «нет», и служит одним из инструментов внутреннего контроля качества НПМ с применением ТМТ в ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России».

**8. Анализ.** Не позднее 3 дней с момента проведения НПМ с применением ТМТ сотрудниками ЦТМ формируется выгрузка заполненных чек-листов, формируется отчет (рисунок 3), данные которого тщательно анализируются. По итогам анализа разрабатываются меры, направленные на устранение выявленных недостатков, и реализуются в рамках организации последующих мероприятий.

**9. Размещение записи.** Записи проведенных НПМ с применением ТМТ размещаются на странице ЦТМ RUTUBE: <https://rutube.ru/plst/106412>. Создание архива позволяет повторно посмотреть и закрепить полученную информацию, а также изучить материал тем слушателям, у которых, по различным причинам, не было возможности принять участие в мероприятии в день его проведения.

**10. Отчетная документация.** По итогам проведенного НПМ с применением ТМТ в Минздрав России (ежемесячно, ежеквартально и ежегодно) в установленном порядке направляются отчетные формы, содержащие полную информацию о проведенном мероприятии, включая число слушателей и достижение поставленных результатов в рамках мероприятия (рисунок 4).

Всего в 2021г реализовано 157 НПМ с применением ТМТ (в 2,2 раза больше, чем в 2020г), в которых зафиксировано 24277 индивидуальных и групповых подключений (рисунок 5).

С учетом роста числа НПМ с применением ТМТ, безусловно, важно системно оценивать каче-

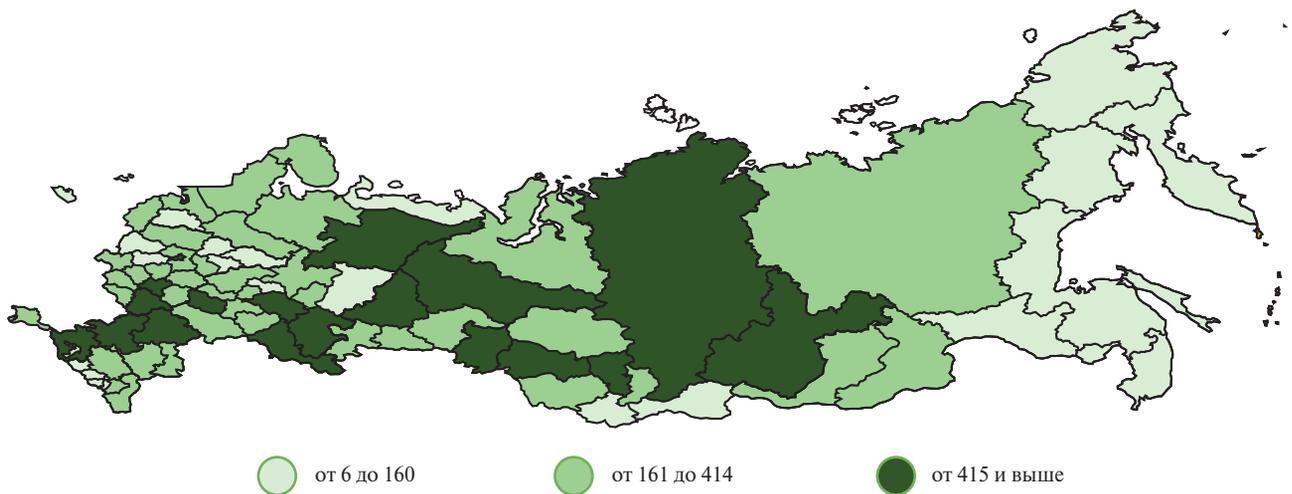


Рис. 5 Число индивидуальных и групповых подключений на НПМ с применением ТМТ в 2021г в разрезе субъектов Российской Федерации, единиц.

ство проведенных мероприятий, с целью принятия в последующем организационных и управленческих решений. Эффективная модель управления качеством медицинской деятельности МО, включая образовательный компонент, состоит из трех этапов: планирование, контроль и улучшение качества. Контроль качества НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России с 2018г реализуется путем анализа добровольно заполняемой слушателями формы обратной связи “Качество НПМ с применением ТМТ”. В условиях риска распространения COVID-19, мораторием на проведение очных научно-практических и образовательных мероприятий в Российской Федерации, становится актуальным проведение НПМ с применением ТМТ. При этом крайне важно сохранить качество образовательного компонента мероприятий.

Цель исследования — оценить качество НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России, реализованных в 2021г в условиях пандемии COVID-19.

## Материал и методы

Понятие качество НПМ рассматривалось как соответствие организации и содержания мероприятий ожидаемым потребностям обучающихся врачей при выполнении ими трудовых функций.

Критерием оценки качества выступало соответствие содержания требованиям качества оказания медицинской помощи по профилю “терапия”, где в качестве показателей рассматривались знания, содействующие:

- формированию необходимых умений в выполнении трудовых функций, регламентированных профессиональным стандартом;

- подготовке врачей к полному спектру трудовых функций врача-терапевта по диагностике,

лечению и профилактике заболеваний, наиболее часто встречающихся в практике врача-терапевта, врача общей практики и врача кабинета/отделения медицинской профилактики.

По окончании НПМ с применением ТМТ слушателям предлагалось заполнить чек-лист “Качество НПМ с применением ТМТ” в виде электронной формы опроса на странице сайта ЦТМ отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России” в срок — не позднее 3 дней со дня проведения мероприятия. Опросник состоял из 19 вопросов по содержательной и организационной части НПМ, на каждый из которых предлагалось ответить “да” или “нет” (таблица 1).

В связи с необходимостью проведения суммарного анализа полученных ответов был применен подход кластеризации показателей с последующим начислением баллов согласно рангу кластера, при этом за каждый положительный ответ баллы начислялись соответственно кластеру (диапазону), в который попадали значения исследуемых показателей: 1 балл (плохо) — доля ответа “да” на вопрос составляет от 0 до 20%; 2 балла — от 20 до 40%; 3 балла (удовлетворительно) — от 40 до 60%; 4 балла (хорошо) — от 60 до 80%; 5 баллов (отлично) — >80%.

Для оценки итогового результата качества НПМ с применением ТМТ на основании разработанного комплексного подхода использовалась шкала, где общее число баллов  $\geq 90$  соответствует оценке отлично, 85-89 — хорошо, 80-84 — удовлетворительно, <80 — плохо.

Статистический анализ, накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществ-

Таблица 1

Чек-лист “Качество НПМ с применением ТМТ”,  
используемый в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России

Вопрос	Да	Нет
1. Организация НПМ соответствовала Вашим ожиданиям		
2. Информация о НПМ (дата, время, аннотация) была доступна на официальном сайте организации за неделю до его начала		
3. Трудности при регистрации на НПМ отсутствовали		
4. НПМ началось вовремя		
5. НПМ завершилось вовремя		
6. Трудности при подключении к НПМ отсутствовали		
7. Общение с организаторами НПМ проходило в атмосфере сотрудничества		
8. При обращении к организаторам мероприятия была оказана требуемая помощь		
9. Качество связи во время мероприятия было оптимальным		
10. Лектор доступно излагал материал, проявлял коммуникабельность и знание предмета		
11. Трудности при написании вопроса в чате отсутствовали		
12. На поставленные в чате вопросы были даны полные, развернутые ответы		
13. Содержание НПМ соответствовало Вашим ожиданиям		
14. Учебный материал лекции помогает решению актуальных профессиональных задач врачей		
15. В НПМ включена информация о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме		
16. Содержание НПМ было логично и хорошо структурировано		
17. Теоретический материал НПМ сопровождался наглядными примерами из практики врачей		
18. В НПМ использовались торговые наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий		
19. Аннотация лекции помогла освоению ее содержания		

Примечание: НПМ — научно-практические мероприятия.

Таблица 2

Результаты анализа заполненных слушателями чек-листов  
“Качество НПМ с применением ТМТ”

Административный округ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО	Итого, абс.	Итого, %	Балл	
Всего слушателей ответили на обратную связь, абс.	1021	360	381	174	588	272	419	144	3359	100	92	
Организация НПМ соответствовала Вашим ожиданиям	да	993	350	367	170	558	264	407	137	3246	96,6	5
	нет	28	10	14	4	30	8	12	7	113	3,4	-
Информация о НПМ (дата, время, аннотация) была доступна на официальном сайте организации за неделю до его начала	да	969	323	354	158	544	244	363	134	3089	92,0	5
	нет	52	37	27	16	44	28	56	10	270	8,0	-
Трудности при регистрации на НПМ отсутствовали	да	758	283	284	120	447	207	313	101	2513	74,8	4
	нет	263	77	97	54	141	65	106	43	846	25,2	-
НПМ началось вовремя	да	999	350	370	167	564	260	399	139	3248	96,7	5
	нет	22	10	11	7	24	12	20	5	111	3,3	-
НПМ завершилось вовремя	да	982	343	370	164	577	263	405	142	3246	96,6	5
	нет	39	17	11	10	11	9	14	2	113	3,4	-
Трудности при подключении к НПМ отсутствовали	да	792	284	309	125	463	219	340	109	2641	78,6	4
	нет	229	76	72	49	125	53	79	35	718	21,4	-
Общение с организаторами мероприятия проходило в атмосфере сотрудничества	да	1001	350	367	166	560	261	400	137	3242	96,5	5
	нет	20	10	14	8	28	11	19	7	117	3,5	-
При обращении к организаторам мероприятия была оказана требуемая помощь	да	972	347	360	167	550	251	407	132	3186	94,8	5
	нет	49	13	21	7	38	21	12	12	173	5,2	-

Таблица 2. Продолжение

Административный округ		ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО	Итого, абс.	Итого, %	Балл
Качество связи во время мероприятия было оптимальным	да	929	326	354	168	550	258	382	127	3094	92,1	5
	нет	92	34	27	6	38	14	37	17	265	7,9	-
Лектор доступно излагал материал, проявлял коммуникабельность и знание предмета	да	1011	359	380	174	573	271	417	143	3328	99,1	5
	нет	10	1	1	0	15	1	2	1	31	0,9	-
Трудности при написании вопроса в чате отсутствовали	да	805	285	306	140	451	216	344	105	2652	79,0	4
	нет	216	75	75	34	137	56	75	39	707	21,0	-
На поставленные в чате вопросы были даны полные, развернутые ответы	да	967	347	358	168	535	263	400	131	3169	94,3	5
	нет	54	13	23	6	53	9	19	13	190	5,7	-
Содержание НПМ соответствовало Вашим ожиданиям	да	991	349	367	169	547	257	397	135	3212	95,6	5
	нет	30	11	14	5	41	15	22	9	147	4,4	-
Учебный материал НПМ помогает решению актуальных профессиональных задач врачей	да	1001	353	371	171	563	262	407	138	3266	97,2	5
	нет	20	7	10	3	25	10	12	6	93	2,8	-
В НПМ включена информация о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме	да	991	346	368	165	556	257	397	140	3220	95,9	5
	нет	30	14	13	9	32	15	22	4	139	4,1	-
Содержание НПМ было логично и хорошо структурировано	да	1012	356	377	172	566	271	415	144	3313	98,6	5
	нет	9	4	4	2	22	1	4	0	46	1,4	-
Теоретический материал НПМ сопровождался наглядными примерами из практики врачей	да	959	336	355	166	550	248	387	122	3123	93,0	5
	нет	62	24	26	8	38	24	32	22	236	7,0	-
В НПМ использовались торговые наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий	да	1021	360	381	174	588	272	419	144	3359	100,0	5
	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	-
Аннотация НПМ помогала освоению ее содержания	да	978	349	360	172	552	257	396	137	3201	95,3	5
	нет	43	11	21	2	36	15	23	7	158	4,7	-

Примечание: НПМ — научно-практические мероприятия.

влялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2021.

## Результаты и обсуждение

Всего в 2021г реализовано 157 НПМ с применением ТМТ, в которых зафиксировано 24277 индивидуальных и групповых подключений, по итогам которых было полностью заполнено 3359 чек-листов (таблица 2).

При проектировании НПМ организаторы руководствовались постулатом — профессиональная образованность в современном обществе — это способность специалиста осуществлять профессиональную деятельность на основе:

- современных фундаментальных знаний;
- сформированных профессиональных компетенций;

— наличия базисных компетенций, обеспечивающих способность врача к непрерывному профессиональному развитию.

Следуя теоретическим основам профессионального образования, раскрытым в трудах ученых<sup>2</sup>, реализация указанного постулата осуществляется в направлении гуманизации и демократизации образования, опережающего обучения, непрерывности профессионального развития специалиста, реализующихся с учетом требований принципов:

- развития базисных компетенций, обеспечивающих формирование умений самоорганизации

<sup>2</sup> Новиков А. М., Новиков Д. А. Структура системной теории развития профессионального образования. А.М. Новиков, Д.А. Новиков. URL: [http://anovikov.ru/artikle/str\\_sys.htm](http://anovikov.ru/artikle/str_sys.htm) (Дата обращения: 06.05.2022).

учебной и профессиональной деятельности, поиска ревалентной информации, освоения новых технологий деятельности;

— фундаментализации профессионального образования, направленного на углубление методологической, теоретической и специально-профессиональной подготовки специалистов;

— деятельностной направленности образовательного процесса, предполагающего соединение теоретических знаний обучающихся с их практическими профессиональными потребностями, ценностными ориентациями.

Проектирование НПМ с учетом методолого-теоретических основ профессионального образования позволило рассматривать совокупность НПМ как целостную систему, состоящую из определенных компонентов, образующих последовательность этапов алгоритма СОП “Организация и проведение НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”.

В построении алгоритма СОП каждый из вышеуказанных принципов реализовывался с учетом выполнения определенных условий. Так, требования принципа развития базисных компетенций выражались в необходимости определения и конкретизации организационных условий реализации НПМ. В чек-листе “Качество НПМ с применением ТМТ” совокупность организационных условий обозначена под пунктами 1-12. Так, важным условием успешности проведения НПМ выступает актуальность предоставляемой информации для решения профессиональных задач целевой группы врачей. При этом одновременно возникает необходимость обеспечения доступности этой информации для всех обучающихся врачей различных регионов Российской Федерации, что и определило наличие первого пункта в чек-листе “Организация НПМ соответствовала Вашим ожиданиям”, позволяющего получать оперативную обратную связь от обучающихся.

### **1. Организация НПМ соответствовала Вашим ожиданиям**

Ответ на вопрос характеризует актуальность и своевременность организации НПМ с применением ТМТ, оперативное удовлетворение в предоставлении информации в ответ на возникшую потребность среди врачей, оказывающих медицинскую помощь по профилю “терапия”, в соответствии с задачами, которые определяет Минздрав России перед отраслью. По сути, результат ответа на поставленный вопрос характеризует эффективность мер, реализуемых в рамках 1 пункта СОП “Организация и проведение НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”. В нашем случае число ответов “да” составляло 96,6%, что соответствует 5 баллам (отлично).

С учетом территориальной распределённой обучаемых (разные часовые пояса, различные условия доступности к получению информации и т.п.) возникла необходимость решения проблемы полной информированности слушателей о предстоящем НПМ. Получение обратной связи от слушателей по результатам решения этой проблемы нашло отражение в чек-листе со 2 по 6 пункт.

### **2. Информация о НПМ (дата, время, аннотация) была доступна на официальном сайте организации за неделю до его начала**

Данный вопрос характеризует эффективность и качество реализации 4 пункта СОП “Организация и проведение научно-практического мероприятия с применением телемедицинских технологий в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”, в частности своевременность (за неделю до начала мероприятия) и предварительное оповещение (детальная информация об организаторах; место, дата и время проведения НПМ; краткая аннотация содержания НПМ, условия участия и алгоритм подключения при использовании ТМТ). По полученным нами данным 92% опрошенных ответили положительно о доступности информации в посещенном ими НПМ с применением ТМТ, что соответствует 5 баллам (отлично).

### **3. Трудности при регистрации на НПМ отсутствовали**

Все НПМ с применением ТМТ реализуются при технической поддержке ФГБУ “ЦНИИОИЗ” Минздрава России, при этом для участия в мероприятии необходимо пройти этапную регистрацию участника мероприятия. После заполнения регистрационной формы слушателям становится доступной ссылка на просмотр НПМ (ссылка на трансляцию становится активной за 5 мин до начала), индивидуальный логин и пароль.

К сожалению, имея опыт участия в НПМ на базе платформ Zoom, TrueConf и пр., на которых зачастую не требуется регистрация, участники не рассчитывают о предполагаемой затрате для этого по времени. Поэтому, подключаясь во время начала мероприятия, слушатели вынуждены тратить некоторое время, что, безусловно, вызывает некоторое недоумение. Это, на наш взгляд, послужило одной из причин того, что у 21,4% слушателей возникли трудности при регистрации на НПМ (78,6% опрошенных ответили положительно, что соответствует 4 баллам (хорошо)).

Анализируя системную проблему, сотрудниками ЦТМ была составлена пошаговая инструкция по подключению и регистрации на НПМ с применением ТМТ (<https://org.gnicpm.ru/algorithm-uchastiya-v-obrazovatelnom-meropriyatii-s-primeneniem-telemeditsinskih-tehnologiy>), которая заблаговременно отправляется в информационной

рассылке вместе с анонсом предстоящего мероприятия.

#### 4. НПМ началось вовремя

На успешность обучения слушателей влияют многие факторы: состояние здоровья; возраст; уровень подготовки; владение навыками самоорганизации, планирования и контроля своей деятельности; организация учебного процесса и, наконец, индивидуальные психологические особенности обучающихся<sup>3</sup>. Руководствуясь психологическими особенностями обучения взрослых, а именно — учет мотивационной готовности к обучению в заранее ясных и понятных условиях организации учебного процесса представляет собой залог успешности обучения, что и определяет особые требования к организации НПМ. К таким требованиям относится учет и соблюдение временных границ образовательного мероприятия, что создает условия успешности для всех обучающихся, вне зависимости от индивидуальных генотипических особенностей личности обучаемых.

По итогам проведенного нами исследования 96,7% НПМ с применением ТМТ начались вовремя, что соответствует 5 баллам (отлично).

#### 5. НПМ завершилось вовремя

Образовательное мероприятие, как и любое учебное занятие, представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных компонентов: целей, актуализации опорных знаний, освоения новых знаний, процесса формирования понимания и умений, контроля результатов и обобщения. К неоправданным затратам учебного времени относятся его потери, вызванные организационными или другими неполадками, такими как: несвоевременное начало и преждевременное окончание образовательного мероприятия, потеря времени при переходе от одного этапа занятия к другому. Временные нарушения всегда приводят к снижению эффективности учебного процесса, но главное — снижению познавательной мотивации обучающихся. Учет теоретических основ организации образовательного процесса содействует качеству образовательного процесса. По итогам проведенного нами исследования 96,6% НПМ с применением ТМТ завершились вовремя, что соответствует 5 баллам (отлично).

#### 6. Трудности при подключении к НПМ отсутствовали

21,4% слушателей, которые ответили на вопросы чек-листа, сообщили о том, что у них возникли трудности при подключении к НПМ с применением

<sup>3</sup> Смирнов С. Д. Психологические факторы успешной учебы студентов вуза URL: <http://www.psy.msu.ru/science/public/smirnov/students.html> (Дата обращения: 06.05.2022).

ем ТМК. При анализе причин, которые влияют на решение аудитории при ответе на данный вопрос, мы приходим к выводу, что причины неоднородны по своей сути и не всегда ответ кроется в дефектах работы организаторов мероприятия. В частности, причиной трудностей подключения могут служить:

- низкая скорость Интернета, особенно в сельской местности или районах Дальнего Севера;
- использование не рекомендованных браузеров, с низким уровнем безопасности и скорости;
- использование неисправной гарнитуры (наушников, веб-камеры и пр.);
- использование компьютеров и ноутбуков старшего поколения, технические характеристики которого не позволяют принимать поток изображения и звука.

В любом случае, при анонсировании и информационной рассылке в справочной информации организаторами указываются контакты технической поддержки, которая оперативно и персонализировано решает возникшие трудности.

#### 7. Общение с организаторами мероприятия проходило в атмосфере сотрудничества

Среди участников образовательных мероприятий большую часть составляют взрослые обучающиеся. В этой связи организация процесса НПМ основывалась на андрагогических принципах [2], среди которых важную роль выполняет принцип совместной деятельности, предусматривающий не только совместную деятельность обучающегося с обучающим, но также и с другими обучающимися по планированию, реализации и оцениванию процесса обучения. 96,5% слушателей, которые ответили на вопросы чек-листа, сообщили о том, что общение с организаторами мероприятия проходило в атмосфере сотрудничества, что соответствует 5 баллам (отлично).

#### 8. При обращении к организаторам мероприятия была оказана требуемая помощь

В отличие от традиционной педагогики, в процессе обучения взрослых ведущую роль играет не обучающий, а обучаемый. Функцией обучающего в этом случае является оказание помощи обучающемуся в выявлении, систематизации, формализации личного опыта последнего. В этом случае происходит смена приоритетности методов обучения, уточнения программы НПМ для конкретного обучающегося и, конечно, обеспечения доступности этого обучения. В соответствии с принципом индивидуализации каждый обучающийся совместно с обучающим, а в некоторых случаях и с другими обучающимися создает индивидуальную программу обучения, ориентированную на конкретные образовательные потребности и цели обучения и учитывающую опыт,

уровень подготовки, психофизиологические, когнитивные особенности обучающегося.

Эффективность реализации этого принципа в проведении образовательных мероприятий составила 94,80%, что соответствует отличной оценке.

## 9. Содержание НПМ соответствовало Вашим ожиданиям

Все вышеуказанные этапы алгоритма СОП в реализации образовательных мероприятий подтверждают актуальность развития базисных компетенций врачей в освоении содержания НПМ, построенных с учетом принципов фундаментализации профессионального образования и деятельностной направленности образовательного процесса. Оценка эффективности отбора содержания для образовательных мероприятий отражена в чек-листе в пунктах с 13 по 19.

Условиями реализации этих принципов выступали:

- усиление научного компонента образовательных мероприятий во взаимосвязи с современными достижениями медицинской науки;
- обоснование решения реальных профессиональных задач врачей-терапевтов с использованием современных научных знаний;
- реализации регионального социального заказа в подготовке врачей-терапевтов;
- обеспечении непрерывности профессионального развития врачей путем его включенности в образовательный процесс на всех стадиях его развития.

Стоит обратить внимание, что актуальность содержания определялась на основе анализов отчетов выездных мероприятий в субъекты Российской Федерации и интервьюирования врачей, обратной связи и писем от слушателей НПМ с применением ТМТ, персональных и коллективных обращений и результатов основных медико-демографических показателей субъектов и федеральных округов России.

Ответы слушателей на вопрос чек-листа “Содержание НПМ соответствовало Вашим ожиданиям” положительно оценили содержание мероприятий (95,6%), что соответствует оценке “отлично”.

## 10. Учебный материал НПМ помогает решению актуальных профессиональных задач врачей

Содержание НПМ тесно связано с реальными практическими задачами врачей. По этой причине в чек-лист был введен пункт о рефлексии содержания с позиции решения часто встречающихся проблем в деятельности врачей.

Практико-ориентированность содержания НПМ определяется его ориентированностью на подготовку врачей к решению реальных практических

задач, что подтверждено ответами обучаемых — 97,2%.

## 11. В НПМ включена информация о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме

В соответствии с целями Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025г одной из приоритетных задач является развитие медицинской науки и инноваций в сфере здравоохранения, предполагающее не только формирование и выполнение научных программ по приоритетным направлениям поддержания здоровья населения и формирования здорового образа жизни, но и внедрение результатов этих программ в процессы профилактики, диагностики, лечения заболеваний и состояний и медицинской реабилитации пациентов<sup>4</sup>. Построение содержания НПМ с позиции современных научных знаний было высоко оценено слушателями — 95,9%.

## 12. Содержание НПМ было логично и хорошо структурировано

Структурирование содержания учебной информации начинается с выделения основных учебных элементов и установления связей между ними. Для этого используют различные формы структуризации, например, такие как спецификация учебных элементов, матрицы, конспект-схемы и т.п.

В ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России разработан новый подход структурирования содержания НПМ, где структурной единицей выступают необходимые умения врача, регламентированные профессиональными стандартами “Врач-терапевт”, “Врач общей практики (семейный врач)”, раскрывающиеся за счет знаний, обеспечивающих формирование этих умений [3]. Анализ ответов слушателей показал высокий уровень структуризации содержания (98,6%), **обеспечивающего доступность его освоения.**

## 13. Теоретический материал НПМ сопровождался наглядными примерами из практики врачей

Наглядность — универсальное средство, оказывающее значительное влияние на сенсорную сферу обучающегося, содействующее повышению качества усвоения знаний [4]. Однако, несмотря на ценнейшие достоинства наглядности, неумелое ее использование может стать препятствием на пути к глубокому овладению знаниями. Определение оп-

<sup>4</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. N 2580-р “Об утверждении Стратегии развития медицинской науки в российской федерации на период до 2025 года” URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/23/stranitsa-967/strategiya-razvitiya-meditsinskoy-nauki-v-rossiyskoy-federatsii-na-period-do-2025-goda> (дата обращения: 08.05.2022).

тимальных средств наглядности изначально являлось обязательным требованием к качеству НПМ. В этой связи в содержании НПМ преимущественно используются средства наглядности, максимально моделирующие реальные профессиональные ситуации врачей: клинические примеры, микрофотографии, результаты инструментального и лабораторного исследований и т.д. Большая часть слушателей (93,0%) высоко оценили качество наглядного материала, что соответствует 5-балльной оценке.

#### 14. В НПМ использовались торговые наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий

Понятие “конфликт интересов педагогического работника” является мнением, которое редко применяется в образовательной практике и является новым в правовой образовательной среде. Согласно закону “конфликт интересов педагогического работника — ситуация, при которой у педагогического работника при осуществлении им профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении материальной выгоды или иного преимущества и которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение педагогическим работником профессиональных обязанностей вследствие противоречия между его личной заинтересованностью и интересами обучающегося, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся”, т.е. под конфликтом интересов подразумевается заинтересованность педагогического работника в получении материальной выгоды при выполнении им своей работы<sup>5</sup>. В этой связи системно в рамках организации НПМ с применением ТМТ итоговый презентационный материал проходит независимую оценку на предмет наличия конфликта интересов. Стоит отметить, что все слушатели отметили полное соответствие НПМ нормативным требованиям и отсутствие конфликта интересов лектора, которое оценивалось как полное отсутствие наличия в презентационном материале изображений и упоминаний торговых наименований лекарственных препаратов.

Подводя итог полученных результатов, заполненных чек-листов, используя принципы кластеризации, описанные в методах настоящего исследования, общая сумма баллов ответов слушателей НПМ с применением ТМТ составила 92 балла, что соответствует оценке отлично.

#### Заключение

Результаты оценки качества НПМ с применением ТМТ в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава

<sup>5</sup> Федеральный закон от 29.12.2021 №273-ФЗ “Об образовании в Российской Федерации” URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 08.05.2022).

России, реализованных в 2021г в условиях пандемии COVID-19, показали, что:

— **совокупность НПМ можно рассматривать как целостную систему**, состоящую из определенных компонентов, образующих последовательность этапов алгоритма СОП “Организация и проведение научно-практического мероприятия с применением телемедицинских технологий в ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России”;

— качество НПМ необходимо рассматривать как **соответствие процесса организации и содержания мероприятий ожидаемым потребностям обучающихся** врачей в выполнении ими трудовых функций;

— в качестве критериев оценки **качества содержания НПМ** необходимо рассматривать соответствие требованиям качества оказания медицинской помощи по профилю “терапия”, где в качестве показателей рассматривались знания, содействующие:

- формированию необходимых умений в выполнении трудовых функций, регламентированных профессиональным стандартом;

- подготовке врачей к полному спектру трудовых функций врача-терапевта по профилактике, диагностике, лечению и реабилитации пациентов;

— в качестве критериев оценки **качества проектирования содержания НПМ** необходимо рассматривать:

- построение содержания НПМ в аспекте подготовки врачей к решению актуальных профессиональных задач медицинских специалистов;

- структурирование содержания НПМ на основе необходимых умений врачей-терапевтов, регламентированных профессиональным стандартом;

- включение информации о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме;

- использование средств наглядности, максимально моделирующих реальные профессиональные ситуации врачей-терапевтов;

— в качестве критериев оценки **качества процесса организации НПМ** возможно рассматривать:

- соответствие НПМ актуальным проблемам врачей-терапевтов;

- своевременное и полное информирование слушателей о проводимом мероприятии;

- соответствие заранее установленному временному регламенту проведения НПМ;

- взаимодействие со слушателями в атмосфере сотрудничества;

- предоставление возможности построения индивидуального образовательного маршрута.

Образовательные мероприятия как необходимые условия в реализации принципов непрерывности профессионального развития врачей-терапевтов все чаще используются различными организациями. Качество проводимых мероприятий определяет активность участия в них медицинских

специалистов, а следовательно, содействует качеству оказания медицинской помощи по профилю “терапия”.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность сотрудникам отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава

России и слушателям научно-практических мероприятий с применением телемедицинских технологий за помощь в сборе информации, которая в последующем послужила объектом исследования, описанного в настоящей статье.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Murashko MA, Ivanov IV, Knyazyuk NF. Fundamentals of quality assurance and safety of medical activity. M. 2020. (In Russ.) Мурашко М. А., Иванов И. В., Князюк Н. Ф. Основы обеспечения качества и безопасности медицинской деятельности. М. 2020.
2. Suikova OA. Andragogical principles in the implementation of lifelong adult education. Scientific and theoretical journal Scientific support of the personnel training system. 2018;4(37):61-7. (In Russ.) Суйкова О. А. Андрагогические принципы в реализации непрерывного образования взрослых. Научно-теоретический журнал Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2018;4(37):61-7. EDN VTXRМК.
3. Drapkina OM, Astanina SYu, Shepel RN. Algorithm for the development of additional professional programs taking into account the requirements of standards (methodological recommendations). Preventive medicine. 2021;24(9):85-96. (In Russ.) Драпкина О. М., Астанина С. Ю., Шепель Р. Н. Алгоритм разработки дополнительных профессиональных программ с учетом требований стандартов (методические рекомендации). Профилактическая медицина. 2021;24(9):85-96. doi:10.17116/profmed20212409185.
4. Sukach MS, Osadchuk OL. The use of visual teaching methods in a medical university. International Journal of Applied and Fundamental Research. 2017;4-2:442-5. (In Russ.) Сукач М. С., Осадчук О. Л. Использование наглядных методов обучения в медицинском вузе. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017;4-2:442-5.

## Анализ качества образовательных мероприятий, проведенных с использованием телемедицинских технологий

Драпкина О. М., Волкова Л. Ю., Шепель Р. Н., Жамалов Л. М., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России. Москва, Россия

**Цель.** Оценка качества образовательных мероприятий, проведенных с использованием телемедицинских технологий, и выявление наиболее значимых факторов, влияющих на удовлетворение от участия в учебном мероприятии.

**Материал и методы.** Выполнен анализ 2039 анкет, заполненных слушателями после прохождения образовательных мероприятий. Специально разработанная анкета или чек-лист представляла собой 21 вопрос, касающийся трех основных составляющих качества проведенных образовательных мероприятий: технической стороны организации, содержательной части, эмоциональной оценки. Анкеты в виде электронной формы заполнялись слушателями образовательных мероприятий на сайте ФГБУ НМИЦ ТПМ по окончании образовательного мероприятия. Статистическая обработка данных и расчет необходимых статистических показателей (коэффициент корреляции) проведены с помощью программы Excel Microsoft Office.

**Результаты.** Корреляционный анализ, выполненный между показателем соответствия образовательного мероприятия ожиданиям участника и отдельными параметрами самого мероприятия, показал, что для формирования удовлетворенности от участия в учебном мероприятии (соответствие ожиданиям) для слушателя наибольшее значение имеет содержание лекции ( $r=0,41$ ), насколько лекция помогает решить актуальных профессиональных задач врачей ( $r=0,35$ ), доступность изложения материала, коммуникабельность и знание предмета лектором ( $r=0,28$ ), структурность и логика изложения материала ( $r=0,27$ ). Среди значимых факторов ( $r=0,23-0,17$ ) можно также выделить оказание помощи со стороны организаторов для решения различных вопросов, атмосферу сотрудничества и помощи, а также полноту ответов на вопросы в чате. Наименьшее значение ( $r=0,16-0,12$ ) для участников имеют трудности при регистрации, временные границы мероприятия, на-

личие предварительной информации на сайте, актуальность представленных данных, наличие аннотации, качество связи, наглядный материал и его актуальность. Привлечение ведущих специалистов для проведения образовательных мероприятий является ключевым показателем качества, поскольку респонденты отметили, что доступность, структурированность, логичность изложения материала и коммуникабельность докладчика имеет существенное значение при формировании лояльности аудитории.

**Заключение.** Полученные результаты позволят усовершенствовать процесс организации образовательных мероприятий, проводимых ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России с использованием телемедицинских технологий, и повысить их качество.

**Ключевые слова:** качество, образовательные мероприятия, телемедицина.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 01/06-2022

Рецензия получена 06/06-2022

Принята к публикации 14/06-2022



**Для цитирования:** Драпкина О. М., Волкова Л. Ю., Шепель Р. Н., Жамалов Л. М., Астанина С. Ю., Ваховская Т. В. Анализ качества образовательных мероприятий, проведенных с использованием телемедицинских технологий. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3324. doi:10.15829/1728-8800-2022-3324. EDN RPIGKJ

### Analysis of the quality of education activities conducted using telemedicine technologies

Drapkina O. M., Volkova L. Yu., Shepel R. N., Zhamalov L. M., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V.  
National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

**Aim.** To evaluate the quality of education activities conducted using telemedicine technologies and identify most significant factors affecting satisfaction from its participation.

**Material and methods.** An analysis was made of 2039 questionnaires filled out by observers after educational events. A specially designed questionnaire or checklist consisted of 21 questions concerning the

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: Lvolkova2912@yandex.ru

[Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Волкова Л. Ю.\* — к.м.н., старший преподаватель кафедры терапии и общей врачебной практики Института профессионального образования и аккредитации, ORCID: 0000-0003-4214-606X, Шепель Р. Н. — зам. директора по перспективному развитию медицинской деятельности, ORCID: 0000-0002-8984-9056, Жамалов Л. М. — руководитель группы по развитию телемедицинских технологий отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи, ORCID: 0000-0003-2349-9791, Астанина С. Ю. — к.пед.н., доцент, профессор кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования Института профессионального образования и аккредитации, руководитель Методического аккредитационно-симуляционного центра, ORCID: 0000-0003-1570-1814, Ваховская Т. В. — к.м.н., руководитель Центра телемедицины, ORCID: 0000-0002-9281-9413].

following three main components of the quality of education events: the technical aspect, the content, and the affective evaluation. Digital questionnaires were filled in by observers on the website of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine after educational events. Statistical data processing were carried out using Excel Microsoft Office.

**Results.** The correlation analysis showed that for developing satisfaction from participation in the educational event (conformity with expectations) for an observer, the most important is the lecture content ( $r=0,41$ ), how much the lecture helps solving urgent professional issues of physicians ( $r=0,35$ ), accessibility of the material, communication skills and mastery of the subject matter by the lecturer ( $r=0,28$ ), structure and logic of the material presentation ( $r=0,27$ ). Among the significant factors ( $r=0,23-0,17$ ), we can also highlight the assistance provided by the organizers to resolve various issues, the atmosphere of cooperation and assistance, as well as the completeness of answers to questions from the chat. The lowest value ( $r=0,16-0,12$ ) has difficulties during registration, the time limits of the event, the availability of preliminary information on the site, the relevance of data presented, the presence of annotations, the quality of communication, visual material and its relevance. Participation of leading experts to conduct educational events is a key indicator of quality, since respondents noted that the availability, statefulness, logical presentation of the material and the communication skills of a speaker are essential establishing audience loyalty.

**Conclusion.** The results obtained will improve the process of managing educational events held by the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine using telemedicine technologies, and improve their quality.

**Keywords:** quality, education activities, telemedicine.

**Relationships and Activities:** none.

Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Volkova L. Yu. \* ORCID: 0000-0003-4214-606X, Shepel R. N. ORCID: 0000-0002-8984-9056, Zhamalov L. M. ORCID: 0000-0003-2349-9791, Astanina S. Yu. ORCID: 0000-0003-1570-1814, Vakhovskaya T. V. ORCID: 0000-0002-9281-9413.

\*Corresponding author: Lvolkova2912@yandex.ru

**Received:** 01/06-2022

**Revision Received:** 06/06-2022

**Accepted:** 14/06-2022

**For citation:** Drapkina O. M., Volkova L. Yu., Shepel R. N., Zhamalov L. M., Astanina S. Yu., Vakhovskaya T. V. Analysis of the quality of education activities conducted using telemedicine technologies. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3324. doi:10.15829/1728-8800-2022-3324. EDN RPIGKJ

ОМ — образовательное мероприятие, ТМТ — телемедицинские технологии.

Российская система образования в последние два десятилетия претерпевает серьезные изменения: меняются приоритеты, структура и содержание образования, вводятся новые стандарты, формируется независимая система оценки результатов обучения и качества образования в целом [1, 2]. Центральными тенденциями обеспечения высокого уровня образования становятся ориентация на запросы обучающихся и создание оптимальных условий для их обучения и развития. При этом качество образования рассматривается как комплексный показатель, синтезирующий все этапы становления личности, условия и результаты учебно-воспитательного процесса, а также как критерий эффективности деятельности образовательного учреждения, соответствия реально достигаемых результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям. Оценка качества образования в этом случае рассматривается как подход к решению практических проблем и выводит оценку качества образовательных мероприятий (ОМ) в число приоритетных задач [1-4].

В последние несколько лет интенсивно развиваются телекоммуникационные технологии, которые позволяют в дистанционном формате реализовывать образовательные программы повышения квалификации специалистов во многих областях, в т.ч. в области медицины [5, 6]. Дистанционная форма обучения имеет объективные преимущества перед традиционной очной формой обучения. К таким преимуществам можно отнести: доступность

материала вне зависимости от местоположения обучающегося, экономия материальных и временных ресурсов со стороны обучающегося, доступность для маломобильных категорий обучающихся, отсутствие прямого контакта с преподавательским составом и членами группы в период неблагоприятной эпидемической ситуации [5-7].

Эффективность любой формы обучения зависит от организации оценки качества. Правильно организованный контроль и интерпретация полученных результатов этого контроля способствуют совершенствованию образования [8-13].

Целью нашей работы стала оценка качества ОМ, проведенных с использованием телемедицинских технологий (ТМТ), и выявление наиболее значимых факторов, влияющих на удовлетворение от участия в учебном мероприятии.

## Материал и методы

На базе ФГБУ “НМИЦ терапии и профилактической медицины” Минздрава России (далее ФГБУ НМИЦ ТПМ), в период с 13.06.2019 по 15.04.2020 в соответствии с утвержденным графиком, проводились научно-практические мероприятия с применением ТМТ. В указанный период было проведено всего 35 ОМ, из которых 13 (37%) по теме “Актуальные вопросы диспансеризации взрослого населения”.

С целью оценки качества проведенных ОМ подразделениями ФГБУ НМИЦ ТПМ (отделом организационно-методического управления и ана-



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский  
центр профилактической медицины»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Название мероприятия: \_\_\_\_\_  
Дата проведения: \_\_\_\_\_

ЧЕК-ЛИСТ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ/ЦИКЛА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ (ДИХОТОМИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП)

Образовательное мероприятие – форма совершенствования компетенций специалистов в решении профессиональных проблем, организованная в виде лекций, семинаров, мастер-классов, конференций и др.

Цикл повышения квалификации – это вид дополнительного профессионального образования специалистов, имеющий целью повышение уровня их теоретических знаний, совершенствования практических умений и навыков

Оценивается качество организации и содержания конкретного вида образовательной деятельности: образовательного мероприятия (далее – мероприятия) или цикла повышения квалификации (далее – цикла)

№	Вопрос	Ответы	
<b>КАЧЕСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ/ЦИКЛА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ</b>			
1	Организация образовательного мероприятия (цикла) соответствовала Вашим ожиданиям	Да	Нет
2	Информация о мероприятии (дата, время, аннотация) была доступна на официальном сайте организации за неделю до его начала	Да	Нет
3	Трудности при регистрации на мероприятие (цикл) отсутствовали	Да	Нет
4	Начало мероприятия соответствовало установленному времени	Да	Нет
5	Окончание мероприятия соответствовало установленному времени	Да	Нет
7	Общение с организаторами проходило в атмосфере сотрудничества	Да	Нет
8	При обращении к организаторам была оказана требуемая помощь	Да	Нет
9	Взаимодействие слушателей и преподавателей было демократичным	Да	Нет
10	Лектор доступно излагал материал, проявлял коммуникабельность и знание предмета	Да	Нет
11	Во время мероприятия (цикла) слушатели имели возможность задавать вопросы лектору	Да	Нет
12	На поставленные вопросы были даны полные, развернутые ответы	Да	Нет
<b>КАЧЕСТВО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ/ЦИКЛА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ</b>			
13	Содержание образовательного мероприятия (цикла) соответствовало Вашим ожиданиям	Да	Нет
14	Учебный материал мероприятия (цикла) способствовал решению актуальных профессиональных задач врачей	Да	Нет
15	В содержание мероприятия (цикла) была включена информация о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме	Да	Нет
16	Содержание мероприятия (цикла) было логично и хорошо структурировано	Да	Нет
17	Теоретический материал мероприятия (цикла) сопровождался наглядными примерами из практики врача	Да	Нет
18	В образовательном мероприятии (цикле) использовались торговые наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий	Да	Нет
19	Ранее вывешенная на сайте аннотация помогла освоению содержания образовательного мероприятия (цикла)	Да	Нет
20	Задания итогового контроля знаний соответствовали содержанию образовательного мероприятия (цикла)	Да	Нет
21	В ходе мероприятия (цикла) акцентировалось внимание слушателей на заданиях итогового контроля	Да	Нет

Рис. 1 Чек-лист по оценке эффективности ОМ.

лиза качества медицинской помощи, совместно с Институтом профессионального образования и аккредитации) выполнен анализ 2039 анкет, заполненных слушателями после прохождения ОМ.

Специально разработанная анкета или чек-лист представляла собой 21 вопрос, касающийся трех основных составляющих качества проведенных ОМ: технической стороны организации, содержательной части, эмоциональной оценки (рисунок 1). Анкеты в виде электронной формы заполнялись слушателями ОМ на сайте ФГБУ НМИЦ ТПМ по окончании ОМ.

Статистическая обработка данных и расчет необходимых статистических показателей (коэффициент корреляции) проведены с помощью программы Excel Microsoft Office [14].

## Результаты и обсуждение

Первым этапом исследования стало выявление наиболее востребованного или посещаемого ОМ,

проводимого с использованием ТМТ. Наиболее посещаемым было ОМ по теме “Новая коронавирусная инфекция: задачи врача первичного звена здравоохранения” (21,0% от общего количества всех слушателей за изученный период). Необходимо отметить, что на показатели посещаемости мероприятия оказало влияние санитарно-эпидемиологическая ситуация и начало пандемии новой коронавирусной инфекции. Одновременно в данном ОМ приняли участие 429 человек. ОМ по теме “Актуальные вопросы диспансеризации взрослого населения” (всего 13 ОМ) суммарно посетило 56% от общего количества всех слушателей за изученный период. В среднем на одном ОМ по данной теме присутствовало 87 человек. Оставшиеся 21 ОМ, проведенное за изученный период, суммарно посетило 23% от общего количества всех слушателей за изученный период.

Таким образом, за изученный период регулярно проводимым и наиболее посещаемым было ОМ



Рис. 2 Оценка «технической» стороны проведенного мероприятия.

по теме «Актуальные вопросы диспансеризации взрослого населения», что сможет свидетельствовать об актуальности данной темы для практикующих врачей. Наряду с этим, одномоментно наибольшее количество участников посетило мероприятие по теме «Новая коронавирусная инфекция: задачи врача первичного звена здравоохранения». Этот факт отражает необходимость введения в график ОМ тем, которые направлены на решение актуальных задач здравоохранения в текущий момент.

Вторым этапом исследования стал анализ качества технической стороны организации мероприятия с использованием ТМТ (рисунок 2).

Проведенный анализ показал, что с условиями обработки персональных данных были ознакомлены 100% респондентов. Доступность информации о мероприятии на официальном сайте организации и отсутствие трудностей при регистрации на ОМ подтвердили 96,9% и 83,1% респондентов, соответственно. Своевременное начало и окончание мероприятия отмечали 96,3% и 89,7% респондентов, соответственно. Подавляющее большинство опрошенных (97,5%) положительно охарактеризовали общение с организаторами и подтвердили атмосферу сотрудничества. Оптимальным качеством связи во время мероприятия назвали 88,9% опрошенных, и 11,1% качество связи не устроило.

Третий этап позволил провести анализ качества содержательной части ОМ (рисунок 3). Было установлено, что положительно оценили профессиональные навыки лектора, проводившего соответствующее мероприятие, 99,8% респондентов. Содержание лекции как соответствующее ожида-

ниям отмечено у подавляющего большинства опрошенных (97,1%). Полноту и содержательность ответов на поставленные вопросы положительно оценили 97,6% респондентов.

Положительно охарактеризовали учебный материал лекции с точки зрения решения актуальных профессиональных задач врачей 97,9%. Отсутствие своевременной информации о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме отметили лишь 3,2% опрошенных, большинство опрошенных (96,8%) подтвердили актуальность представленной информации. Структурность содержания лекционных занятий положительно охарактеризовали 98,6% респондентов. Наличие иллюстративных примеров в лекционных материалах положительно оценили 94,3% опрошенных. Упоминание в лекциях торговых наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий отметили только пятая часть (21,1%) опрошенных. Наличие аннотации лекции как способа улучшения ее освоения положительно оценили 95,9% опрошенных. Соответствие итогового контроля знаний содержанию лекции подтвердили 92%, однако 8% указали на имеющееся несоответствие. Большинство опрошенных участников (80,5%) подтвердили, что в ходе лекции акцентировалось внимание слушателей на заданиях итогового контроля, при этом пятая часть опрошенных (19,5%) это отрицают.

На четвертом этапе исследования проведена характеристика эмоциональной оценки проведенных мероприятий. Стоит отметить, что подавляющее большинство участников (98,9%) указали, что



Рис. 3 Оценка “содержательной” части проведенного мероприятия.

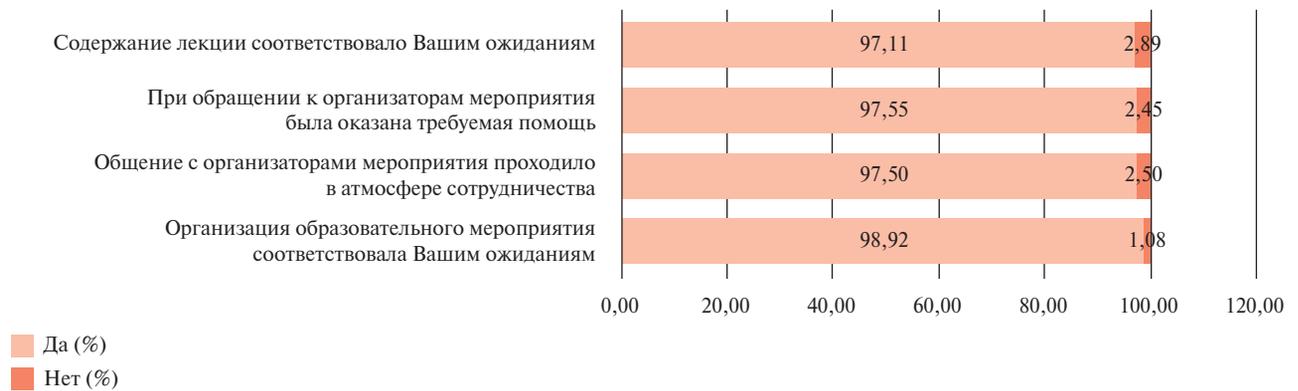


Рис. 4 “Эмоциональная” оценка проведенного мероприятия.

мероприятие соответствовало их ожиданиям (рисунок 4).

На заключительном этапе исследования, с всесторонней оценки качества проведенных ОМ, был выполнен корреляционный анализ между показателем соответствия ОМ ожиданиям участника и отдельными параметрами самого мероприятия. Результаты представлены в таблице 1.

Для формирования удовлетворенности от участия в учебном мероприятии (соответствие ожиданиям) для слушателя наибольшее значение имеет содержание лекции ( $r=0,41$ ), насколько лекция помогает решению актуальных профессиональных задач врачей ( $r=0,35$ ), доступность изложения мате-

риала, коммуникабельность и знание предмета лектором ( $r=0,28$ ), структурность и логика изложения материала ( $r=0,27$ ).

Среди значимых факторов ( $r=0,23-0,17$ ) можно также выделить оказание помощи со стороны организаторов для решения различных вопросов, атмосферу сотрудничества и помощи, а также полноту ответов на вопросы в чате.

Меньшее значение ( $r=0,16-0,12$ ) для участников имеют трудности при регистрации, временные границы мероприятия, наличие предварительной информации на сайте, актуальность представленных данных, наличие аннотации, качество связи, наглядный материал и его актуальность.

Таблица 1

Ранжирование факторов организации учебного мероприятия по степени влияния на удовлетворенность (соответствие ожиданиям) участника

Показатель 1 (постоянный)	Показатель 2 (переменный)	КК
Организация образовательного мероприятия соответствовала Вашим ожиданиям	Содержание лекции соответствовало Вашим ожиданиям	0,41
	Учебный материал лекции помогает решению актуальных профессиональных задач врачей	0,35
	Лектор доступно излагал материал, проявлял коммуникабельность и знание предмета	0,28
	Содержание лекции было логично и хорошо структурировано	0,27
	При обращении к организаторам мероприятия была оказана требуемая помощь	0,23
	Общение с организаторами мероприятия проходило в атмосфере сотрудничества	0,2
	На поставленные в чате вопросы были даны полные, развернутые ответы	0,17
	Трудности при регистрации на образовательное мероприятие отсутствовали	0,16
	Образовательное мероприятие началось вовремя	0,15
	Информация о мероприятии (дата, время, аннотация) была доступна на официальном сайте организации за неделю до его начала	0,15
	Качество связи во время мероприятия было оптимальным	0,14
	В лекцию включена информация о современных научных исследованиях по изучаемой проблеме	0,14
	Теоретический материал лекции сопровождался наглядными примерами из практики врачей	0,12
	Аннотация лекции помогала освоению ее содержания	0,1
	Трудности при написании вопроса в чате отсутствовали	0,08
	Образовательное мероприятие завершилось вовремя	0,06
	Трудностей при подключении к образовательному мероприятию не было	0,06
	Задания итогового контроля знаний соответствовали содержанию лекции	0,02
	В лекции использовались торговые наименования лекарственных препаратов и медицинских изделий	0,01
	В ходе лекции акцентировалось внимание слушателей на заданиях итогового контроля	0,01

Примечание: КК — коэффициент корреляции.

Наименьшее значение ( $r < 0,1$ ) имели такие факторы, как сложности технического характера: написание вопросов в чат, подключение к образовательному процессу, информирование об итоговом контроле. Упоминание в лекции торговых наименований лекарственных препаратов и медицинских изделий практически не имело значение для формирование удовлетворенности от учебного мероприятия.

### Заключение

Тенденции в организации и реализации ОМ последний лет направлены на всестороннее вовлечение телекоммуникационных технологий, которые позволяют в дистанционном формате реализовывать образовательные программы повышения квалификации специалистов во многих областях, в т.ч. в области медицины. Увеличение доли дистанционных ОМ требует от образовательной организации, проводящей обучение, постоянного контроля качества занятий, проводимых с применением ТМТ. Одним из реальных инструментов в этом случае выступает самоаудит, т.е. регулярное получение “обратной связи” от непосредственных участников образовательного процесса — обучающихся. Проведенное в ФГБУ НМИЦ ТПМ исследование качества ОМ с использованием ТМТ позволило установить, что все проведенные мероприятия со-

ответствовали ожиданиям для подавляющего большинства (98,9%) участников. Практически все опрошенные (97,9%) положительно охарактеризовали учебный материал ОМ для решения актуальных профессиональных задач врачей. Важно отметить, что значимое влияние на посещаемость ОМ оказывала актуальность заявляемой темы с точки зрения решения задач практического здравоохранения. Исследование позволило установить, что при реализации уже имеющихся ОМ, а также при разработке новых, наибольшее внимание следует уделять содержанию с акцентом на решение текущих профессиональных задач врачей. Привлечение ведущих специалистов для проведения ОМ является ключевым показателем качества, поскольку респонденты отметили, что доступность, структурированность, логичность изложения материала и коммуникабельность докладчика имеют существенное значение при формировании лояльности аудитории. Полученные результаты позволят усовершенствовать процесс организации ОМ, проводимых ФГБУ НМИЦ ТПМ с использованием ТМТ, и повысить их качество.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Bolotov VA. Quality assessment system of Russian education. *Pedagogy*. 2006;(1):22-31. (In Russ.) Болотов В.А. Система оценки качества российского образования. *Педагогика*. 2006;(1):22-31.
2. Agranovich M. Indicators for assessing the quality of education. *The headmaster of the school*. 2007;(5):5-16. (In Russ.) Агранович М. Индикаторы оценки качества образования. *Директор школы*. 2007;(5):5-16.
3. Agaronov SV, Jaliashvili ZO, Kretschman DL, et al. Means of distance learning. *Methodology, technology, tools*. St. Petersburg: BVH Petersburg, 2005, 336 p. (In Russ.) Агаонов С.В., Джалиашвили З.О., Кречман Д.Л. и др. Средства дистанционного обучения. *Методика, технология, инструментарий*. СПб.: БХВ Петербург. 2003. 336 с. ISBN 5-94157-241-7.
4. Khorev AI, Shipilova AN. Independent assessment of the quality of education. *Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex — healthy food products*. 2015;(3):87-91. (In Russ.) Хорев А.И., Шипилова А.Н. Независимая оценка качества образования. *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — продукты здорового питания*. 2015;(3):87-91.
5. Vabina NG. Modern Russian distance learning: quality problems. *Telematics'2009: Proceedings of the XVI All-Russian Scientific Method. conf.* (St. Petersburg, June 22-25, 2009). St. Petersburg: St. Petersburg State University ИТМО, 2009, pp. 126-8. (In Russ.) Бабина Н.Г. Современное российское дистанционное обучение: проблемы качества. *Телематика'2009: Труды XVI Всерос. науч.-метод. конф.* (Санкт-Петербург, 22-25 июня 2009 г.). СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009, сс. 126-8.
6. Trainev VA. Distance learning and its development: Generalization of methodology and practice of use. 2nd ed. M.: Dashkov and K, 2008, 294 p. (In Russ.) Трайнев В.А. Дистанционное обучение и его развитие: Обобщение методологии и практики использования. 2-е изд. М.: Дашков и Ко. 2008, 294 с. ISBN 5-91131-007-4.
7. Kuznetsova IA. Evaluation of the quality of distance learning systems. *Science Studies: online magazine*. (In Russ.) Кузнецова И.А. Оценка качества систем дистанционного обучения. *Науковедение: интернет-журнал*. <https://naukovedenie.ru/index.php?id=163> (дата обращения 24.02.2022).
8. Astanina SYu, Drapkina OM, Shepel RN, et al. Educational events using telemedicine technologies. *Preventive medicine*. 2020;23(5) (issue 2):8-9. (In Russ.) Астанина С.Ю., Драпкина О.М., Шепель Р.Н. и др. Образовательные мероприятия с использованием телемедицинских технологий. *Профилактическая медицина*. 2020;23(5) (выпуск 2):8-9.
9. Andrega DS, Noskova MV, Shikhova EP. Monitoring the quality of the educational process in a medical university. *Standards and monitoring in education*. 2015;3(2):16-21. (In Russ.) Андреева Д.С., Носкова М.В., Шихова Е.П. Мониторинг качества учебного процесса в медицинском вузе. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2015;3(2):16-21.
10. Breslavskaya TS. Regional system of education quality assessment and mechanisms of education quality management. *Assessment of the quality of education: from design to practice: Materials of the II Interregional Scientific and Practical Conference with international participation, Ulan-Ude, October 25, 2016*. Scientific editor D.K. Chimitova. Ulan-Ude: Buryat State University, 2017, 29-33. (In Russ.) Бреславская Т.С. Региональная система оценки качества образования и механизмы управления качеством образования. *Оценка качества образования: от проектирования к практике: Материалы II Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Улан-Удэ, 25 октября 2016 года*. Научный редактор Д.К. Чимитова. Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2017, 29-33. EDN ZSGAZZ.
11. Zolotareva YuA, Mishchenko ES. Methodological justification of the quality of educational organization services. *Issues of modern science and practice*. V.I. Vernadsky University. 2009;15(1):200-7. (In Russ.) Золотарева Ю.А., Мищенко Е.С. Методическое обоснование качества услуг образовательной организации. *Вопросы современной науки и практики*. Университет им. В.И. Вернадского. 2009;15(1):200-7.
12. Zolotareva YuA, Mishchenko ES. Practical implementation of directions for improving the quality of educational organization services. *Issues of modern science and practice*. V.I. Vernadsky University. 2009;16(2):125-30. (In Russ.) Золотарева Ю.А., Мищенко Е.С. Практическая реализация направлений повышения качества услуг образовательной организации. *Вопросы современной науки и практики*. Университет им. В.И. Вернадского. 2009;16(2):125-30.
13. Baeva NB, Vorogushina DV. On the choice of the optimal set of control measures in the management of the quality of education of an educational institution. *VSU Bulletin, series: System analysis and Information Technologies*. 2007;(1):118-24. (In Russ.) Баева Н.Б., Ворогушина Д.В. О выборе оптимального набора контрольных мероприятий при управлении качеством обучения образовательного учреждения. *Вестник ВГУ, серия: системный анализ и информационные технологии*. 2007;(1):118-24.
14. Ovchinnikova IG, Kurzayeva LV. On the use of statistical tools for assessing the quality of education. *Bulletin of the Association of Universities of Tourism and Service*. 2016;10(4):34-8. (In Russ.) Овчинникова И.Г., Курзаева Л.В. К вопросу об использовании статистического инструментария для оценки качества образования. *Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса*. 2016;10(4):34-8.

## Влияние цифровой электронной среды на когнитивные функции школьников и студентов

Авдеева Е. А., Корнилова О. А.

ФГБОУ ВО «Красноярский ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. Красноярск, Россия

**Цель.** Проведение анализа научных источников, посвященных изучению влияния цифровой электронной среды (ЦЭС) на развитие когнитивных функций школьников и студентов.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели были использованы методы педагогического теоретического исследования, к которым относятся работа с литературными материалами по заявленной теме, анализ их содержания, применялся метод логического обобщения, прием цитирования, составления библиографического списка, аннотирование. Важную роль играл метод обобщений и метод выявления закономерностей влияния ЦЭС на человека, присутствующего в ней в течение длительного времени.

**Результаты.** Анализ литературы показал, что влияние ЦЭС на развитие когнитивных функций школьников и студентов выступает предметом исследования многих авторов. Одна группа ученых считает ЦЭС нейтральным фактором по отношению к когнитивной деятельности подрастающего поколения. Но параллельно проводятся исследования, в которых деятели науки отстаивают противоположную позицию. В указанную группу входят отечественные и западные ученые из Гарвардского, Оксфордского, Манчестерского, Сиднейского университетов и Королевского колледжа Лондона. Ими проводились в течение последних двадцати лет, — с 1998 по 2018гг — серьезные исследования на предмет воздействия электронных устройств и Интернета на состояние когнитивных функций молодого поколения. Всего за время работы было опубликовано 139 работ, в которых авторы изучали влияние ЦЭС на изменение когнитивных функций с позиции психологии, психиатрии, нейробиологии и других наук. В процессе проведенных исследований было доказано, что ситуация погружения подрастающего поколения в ЦЭС влияет, прежде всего, на изменение мозга, выступающего в качестве биоплатформы для формирова-

ния когнитивных функций у школьников и студентов. А изменение познавательных функций не может не влиять на когнитивные процессы внимания, памяти, мышления, а также на навыки, необходимые для процесса познания (содержание мыслительности, умственную работоспособность, умение критически оценивать факты и потоки информации и пр.).

**Заключение.** Приведенные данные из исследований российских и зарубежных научных источников выявили факты, доказывающие, что ЦЭС представляет собой фактор, изменяющий развитие когнитивных функций у детей, подростков и студентов. Использование Интернета как сверхлёгкого способа получения информации приводит к тому, что человек стирает границы между своими собственными возможностями и возможностями электронных устройств, приписывая себе их сверхспособности.

**Ключевые слова:** педагогика, цифровая электронная среда, цифровизация, развитие, человек, когнитивные функции, дистанционное обучение.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 24/11-2021

Рецензия получена 21/01-2022

Принята к публикации 14/06-2022



**Для цитирования:** Авдеева Е. А., Корнилова О. А. Влияние цифровой электронной среды на когнитивные функции школьников и студентов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3331. doi:10.15829/1728-8800-2022-3331. EDN SMCSJE

### Influence of digital environment on the cognitive function of schoolchildren and students

Avdeeva E. A., Kornilova O. A.

V. F. Voyno-Yasenyetsky Krasnoyarsk State Medical University. Krasnoyarsk, Russia

**Aim.** To analyze studies on the influence of digital environment on cognitive development of schoolchildren and students.

**Material and methods.** To achieve this aim, pedagogical research methods were used, which include work with literature on the stated topic, analysis of their content, logical generalization, citation, bibliographic listing, and annotation were used. An important role was played by generalization method and identification of patterns of long-term digital environment influence on a person.

**Results.** An analysis of the literature has shown that digital environment influence on cognitive development of schoolchildren and students

is the subject of research by many authors. One group of scientists considers the digital environment to be a neutral factor in relation to younger generation cognitive function. But, in parallel, studies are being conducted in which scientists has the opposite position. This group includes Russian and Western scientists from Harvard, Oxford, Manchester, Sydney Universities and King's College London. Over the past twenty years, from 1998 to 2018, they have conducted studies on the impact of electronic devices and the Internet on cognitive functions of the younger generation. In total, 139 papers were published, in which the authors studied the effect of digital environment on cognitive

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: elena.avdeeva.60@bk.ru

[Авдеева Е. А.\* — д. филос. н., доцент, зав. кафедрой педагогики и психологии с курсом ПО, ORCID: 0000-0001-7566-0028, Корнилова О. А. — к. пед. н., доцент, доцент кафедры педагогики и психологии с курсом ПО, ORCID: 0000-0001-5273-5429].

changes from the standpoint of psychology, psychiatry, neurobiology, and other sciences. These studies proved that digital environment affects, first of all, the change in the brain, which acts as a bioplatform for the formation of cognitive functions in schoolchildren and students. And a change in cognitive functions cannot but affect the cognitive processes of attention, memory, thinking, as well as the skills necessary for cognition.

**Conclusion.** The presented data from Russian and foreign studies revealed facts proving that the digital environment is a factor that changes the cognitive development in children, adolescents and students. The use of the Internet as an ultra-easy way to obtain information leads to the fact that a person blurs the boundaries between his own capabilities and the capabilities of electronic devices, attributing to himself their superpowers.

**Keywords:** pedagogy, digital environment, digitalization, development, human, cognitive functions, distance learning.

**Relationships and Activities:** none.

Avdeeva E. A.\* ORCID: 0000-0001-7566-0028, Kornilova O. A. ORCID: 0000-0001-5273-5429.

\*Corresponding author:  
elena.avdeeva.60@bk.ru

**Received:** 24/11-2021

**Revision Received:** 21/01-2022

**Accepted:** 14/06-2022

**For citation:** Avdeeva E. A., Kornilova O. A. Influence of digital environment on the cognitive function of schoolchildren and students. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3331. doi:10.15829/1728-8800-2022-3331. EDN SMCSJE

ЦЭС — цифровая электронная среда.

## Введение

Сегодня ландшафт современного медицинского образования стремительно меняется. В последнее время очень часто говорят о цифровизации, и очень много делается в этом направлении<sup>1,2</sup>. В язык входят слова “цифровая педагогика”, “электронное образование”, “цифровые технологии”, “Big data”, “биометрия”, “сквозные идентификаторы” и пр. Все это, конечно же, увлекает в иной, новый и необычный, мир. Даже завораживает, создавая ощущение прикосновения к чему-то особенному, создавая иллюзию, что человечество стремительно приближается к будущему, и оно должно быть именно таким, цифровым, а не каким-то другим. Но можно посмотреть на предлагаемое будущее с другой стороны. Не со стороны технологий. А взглянуть на цифровизацию образования со стороны человека. И для этого необходимо развести два привычные всем понятия: информатизация и цифровизация.

Информатизация связана с информационными технологиями, позволяющими быстро, в один клик, обмениваться информацией с адресатом, который находится в любой точке планеты. И в этом всем помогают мобильный телефон, Интернет, электронная почта. Все перечисленное — это только средства, с помощью которых идет процесс информатизации.

Цифровизация — это интеграция информационных технологий в повседневную жизнь путем перевода в цифровые коды всех данных о челове-

ке, касающихся состояния его здоровья, успеваемости, профессиональных компетентностей и пр. А сейчас перед реформаторами поставлена задача перевести в цифру самого человека, создавая на основе собранных цифровых данных его цифровую копию. Для подтверждения этой позиции приведем фрагмент выступления П. О. Лукши, профессора образовательной практики Московской школы управления СКОЛКОВО, эксперта Центра трансформации образования СКОЛКОВО (SEDeC), основателя инициативы Global Education Futures, автора методики Rapid Foresight, сооснователя и программного директора Форсайт-флота, с 2011-2014гг — члена Экспертного совета Агентства стратегических инициатив при Президенте Российской Федерации: “Наша жизнь стремительно переходит в цифру. Цифровая копия человека (страница в социальной сети, а потом его голограмма) и сам человек все больше сближаются. В сети будет максимум информации о том, что происходит в данный момент с каждым из нас. Предельное развитие Интернет-технологий, развитие мобильных технологий позволит получить информацию о человеке всегда и везде. Когда этот момент наступит, образование должно стать совершенно другим...” [1]. По его мнению, обычное образование, в котором педагог передает свое знание обучающимся, может стать “попросту бессмысленным” [1].

Фактически речь идет о полной перезагрузке системы всего Российского образования и медицинского образования, в частности, и перевод его на цифровую платформу<sup>3,4</sup>. Модернизация Российского об-

<sup>1</sup> Паспорт приоритетного проекта “Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации” (утв. От 25.10.2016 № 9). [Электронный ресурс]. <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5IZYfTvOAG.pdf> (дата обращения 14.11.2021).

<sup>2</sup> Карта образования 2030. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. <https://asi.ru/news/2475/>.

<sup>3</sup> Карта образования 2030. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. <https://asi.ru/news/2475/>.

<sup>4</sup> Нетреба П. Образование в России: без студентов и ученых [Электронный ресурс]. <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=07f32428-0560-4dd0-8e3a-4613de3ebc2e> (дата обращения 26.10.2021).

разования подошла к своему завершающему этапу, когда открыто взят курс на цифровизацию, воплощением которой стало дистанционное обучение, в основании которого лежит электронная среда. Однако дать оценку, оценить все плюсы и минусы удаленного преподавания сложно. Для этого нужно выполнить специальные исследования, предметом которых является человек, который часть своей жизни проводит в цифровой электронной среде (ЦЭС).

Целью исследования выступает проведение анализа научных источников, посвященных изучению влияния ЦЭС на развитие когнитивных функций школьников и студентов.

## Материал и методы

Для достижения поставленной цели были использованы методы педагогического теоретического исследования, к которым относятся работа с литературными источниками по заявленной теме, анализ их содержания, метод логического обобщения, цитирование, создание библиографического списка, аннотирование. Важную роль играет метод обобщений и выявления некоторой закономерности относительно влияния ЦЭС на человека, присутствующего в ней в течение длительного времени.

## Результаты

В современной литературе проведено достаточно большое количество исследований — философских, психологических, медицинских, педагогических, — изучающих влияние пространства ЦЭС на когнитивное развитие личности и ее качеств. Некоторые авторы выдвигают предположение, что ЦЭС может выступать по отношению к человеку, попавшему в этот мир, в качестве нейтрального фактора [2]. Но большинство ученых все-таки полагают, что воздействие ЦЭС на подрастающее поколение имеет больше негативных последствий, чем позитивных [2-4].

Наиболее значимой работой в исследуемой области в первую очередь является труд Шпитцера Манфреда, немецкого нейрофизиолога, психиатра, директора психиатрического госпиталя при университете в Ульме (Германия), основателя Центра нейронаук и обучения [5]. Автор очень подробно описывает дисфункции мозговой деятельности, которые возникают вследствие негативного воздействия ИТ-технологий на подрастающее поколение, и приводит обширный с материал, посвященный этому вопросу.

Важное исследование описано в книге нейробиолога из Британии, профессора университета г. Оксфорда С. Гринфилд под названием “Изменение разума. Как цифровые технологии оставляют след в нашем мозге” [6]. В другой книге докторки медицины Виктории Данкли “Перезагрузить мозг своего ребенка. Четырехлетний план прекращения эмо-

циональных срывов, повышения школьных оценок и социальных навыков посредством кардинального изменения воздействия электронных устройств” [7] раскрывается описание последствия каждодневного применения устройств с интерактивными экранами (компьютерами, смартфонами и планшетами). Автор определил такое взаимодействие в качестве “синдрома электронного экрана”. На основе полученных данных он рекомендует программу исцеления, направленную на электронное голодание.

Арик Сигман, британский психолог, в течение длительного времени проводил серьезные разработки, посвященные отрицательному влиянию ЦЭС на когнитивное развитие детей. Изучая некоторые участки головного мозга в условиях цифровизации процесса обучения, которая вынуждает много времени проводить в электронных средствах — телефоне или других гаджетах, — ученый выявил определенные структурные деформации в этих зонах. Некоторые итоги его исследовательской работы были доложены им на совещании экспертного совета при Президенте РФ по правам ребенка в Общественной Палате 31 Мая 2018г<sup>5</sup>.

Для того, чтобы прийти к однозначному и объективному выводу о качестве влияния ЦЭС на растущего человека, была собрана международная группа ученых. Сюда вошли крупные специалисты из Манчестерского, Гарвардского, Оксфордского и Сиднейского университетов, предметом исследования которых было изучение влияния ЦЭС и Интернет-пространства на познавательные функции и мозг растущего человека<sup>6</sup>. Ученые выявили изменения в интеллектуальной деятельности человека: его памяти, внимании, когнитивных способностях, социальных навыках. Результаты почти двадцатилетнего исследования, подготовленные под руководством Дж. Ферта, публиковались, в частности, в одном из ведущих научных журналов “Мировая психиатрия”. Всего за время работы группы было опубликовано 139 работ, написанных учеными, в которых авторы пристально изучали влияние электронной среды на изменение мозга и когнитивных функций с позиции психологии, психиатрии, нейробиологии и других наук.

Таким образом, обобщая главные идеи указанных исследований, можно сказать, что основной смысл заявленной проблемы и ее содержание заключается в негативном влиянии ЦЭС на развитие когнитивных функций человека в годы, когда

<sup>5</sup> Будущее образования: глобальная повестка или что нас ждет. Режим доступа: <https://brahman-50.livejournal.com/6358.html> (дата обращения 10.11.2021).

<sup>6</sup> Как интернет влияет на человека и его мозг (итоги 139 исследований, проводившихся в последние 20 лет) [Электронный ресурс]. <https://sci-fact.ru/1-human-fact/kak-internet-vliyaet-na-kognitivnye-funkcii-i-mozg-cheloveka.html> (дата обращения: 13.12.2021).

происходит его образование. Более того, речь идет о формировании зависимости от электронной реальности, и пользователи, у которых она оказалась сформированной, образуют “группу риска”. Тем, кто в нее входит, сложно долгое время находиться в настоящей реальности. Они предпочитают иллюзорный мир Интернета тому, в котором живет большинство населения. При этом им самим уже становится практически невозможно критично оценить последствия влияния виртуального пространства на их жизнедеятельность, поведение и развитие ведущих познавательных функций.

Поэтому выделим те изменения, которые наиболее ярко проявляются у представителей подрастающего поколения, попавших в так называемую “группу риска”. Под влиянием ЦЭС у них происходит, во-первых, изменение мозга [8]. Постараемся привести аргументы по поводу такого факта. Всем известно, что мозг человека с рождения обладает нейропластичностью. Данное свойство позволяет ему не только менять собственную структуру, но и усложнять ее, т.е. развиваться. Но это происходит только в особых условиях. Например, в процессе обучения, постановки и решения новых задач, освоения новой среды обитания. Сензитивным периодом для развития мозга считается возраст до 20 лет. Но развитие происходит только в том случае, если мозг нагружают. Только в процессе реального обучения происходит увеличение плотности и рост качества нейронной сети, строятся нейронные связи, увеличивается количество и качество серого и белого вещества. Реальное, а не виртуальное восприятие и другие психические процессы, а также поведение, оставляют воспоминания, а для этого необходимо возбуждение тех мест, которые являются точками взаимосвязи между нервными клетками, т.к. на их основе проходят электрические сигналы, с которыми работает мозг. “Отпечатки” в нейронных сетях человека остаются только через действия в реальном мире и на основе глубоких размышлений. Как показали приведенные выше исследования зарубежных авторов, мозг увеличивается именно там, где наиболее усиленно используется. Но, если человек не занимается мыслительными практиками, то его мозг уменьшается в объеме.

“Широкое использование Интернета во всем мире привело миллиарды людей к необходимости изучить множество новых навыков и способов взаимодействия с миром и друг с другом, что, соответственно, должно вызывать нейронные изменения в мозге. Например, было продемонстрировано, что даже простое взаимодействие с Интернетом через сенсорный экран смартфона вызывает устойчивые нейрокогнитивные изменения в областях коры, связанных с сенсорной и моторной обработкой движения пальцев рук” [9]. Например, в ходе рандомизированного контролируемого исследования

авторами было обнаружено, что 6 недель участия в ролевой онлайн-игре привело к значимому сокращению серого вещества в орбитофронтальной коре — области мозга, участвующей в управлении и принятии решений [10].

Результаты исследований влияния ЦЭС на мозг имеют особое значение для понимания особенностей изменения пластичности мозга детей, подростков и юношества. Многие когнитивные процессы и особенно те, которые имеют отношение к высшим интеллектуальным функциям, не являются врожденными. Они формируются под влиянием окружающей среды [11]. А сегодня одним из ведущих факторов среды как раз и является электронная реальность.

По утверждению Шпитцера, использование цифровых устройств избавляет от мыслительности, а то место, которое перестает функционировать, — исчезает [2]. Как указал доктор Бьюин Джи-уон из Сеульского Центра развития мозга, пристрастие к инновационным цифровым устройствам мешает нормальному развитию мозга, т.к. в этом случае развивается преимущественно левая сторона мозга, а правая — остается нерализованной, что в 15% случаев приводит к заболеванию, которое получило название цифровое слабоумие [5]. “Данный термин “digital dementia” пришел из Южной Кореи, раньше всех ставшей на путь цифровизации страны... В 2007г специалисты стали отмечать, что все больше подростков, представителей цифрового поколения, страдают потерей памяти, расстройством внимания, когнитивными нарушениями, подавленностью и депрессией, низким уровнем самоконтроля” [12].

В России на это стали обращать внимание не так давно, и до сих пор серьезность проблемы не осознана. Первой на эту тему в России стала писать журналист Любовь Стрельникова [13]. Сегодня проект цифрового университета и цифровой школы реализуется с такой скоростью, что наша страна вполне может стать лидером цифрового образования. Но если в деле оцифровки Россия движется очень быстро, то в том, что касается изучения ее влияния на человека, развитие его когнитивных функций, наша страна сильно отстает.

Вторым важным показателем негативного влияния цифрового мира на развитие когнитивных процессов является утрата подрастающим поколением познавательных навыков. Компьютерные технологии, лежащие в основе электронного образования, ведут к потере умений, необходимых для полноценного участия в процессе обучения. У обучающихся теряются навыки концентрации внимания, сокращается эффективность умственной деятельности, продолжительной работоспособности, а также способности критически оценивать факты и потоки информации [14]. Ученые дают ответ на

вопрос: почему недостаточное развитие когнитивных функций приводит к ухудшению развития когнитивных навыков? Потеря когнитивных навыков происходит на фоне формирования такого феномена, как “поведенческое подкрепление”, возникающее на основе “информационного вознаграждения”. Его ребенок получает сразу, как только заходит в электронное устройство. В этот момент у него включается “кортико-стриатальная дофаминергическая система мозга, которая закрепляет компульсивное поведение” [15-17].

Постоянно переключая внимание, растущий человек привыкает к отвлечению как к норме. Гиперссылки, уведомления, подсказки, реклама вызывают непрерывный информационный поток, побуждая растущего человека к взаимодействию одновременно с несколькими информационными входами (файлами, порталами, сайтами). Но только это происходит на поверхностном уровне. “Тот, кто желает ознакомиться с какой-либо информацией, должен осуществить процесс, который вот уже 150 лет называют герменевтическим кругом. Он узнает целое через детали, а детали — через целое; он следует указанию верного источника, и если путь приводит в тупик, то он возвращается назад к верному источнику, потому что верный источник содержит достаточное количество указаний”, — пишет М. Шпитцер [5]. “Цифровые люди” такого герменевтического круга не проходят: они некоторое время беспорядочно щелкают по ссылкам и никогда не возвращаются назад; они осуществляют поиск в горизонтальной плоскости (т.е. поверхностно), а не в вертикальной (не идут вглубь и не поднимаются к вершинам) [5]. “Мы знаем, что запоминание информации в головном мозге зависит от глубины ее переработки. По сравнению с этим поверхностное брожение по Сети — бессмысленное занятие. Неудивительно, что при таком подходе исключено истинное понимание информации, а в памяти ничего не задерживается” [5]. Так цифровыми медиа укореняется поведенческий шаблон “многозадачности”. Именно этот термин используют и другие ученые [18-20].

В работе Wegner DM (1987) приведены факты, доказывающие, что “многозадачность” приводит не только к поверхностному восприятию и потере смыслов восприятия, но и к значительному снижению когнитивных способностей [21]. Такой вывод нашел подтверждение и в более поздних исследованиях. Например, в работе Peng M, Chen X, Zhao Q (2018) было установлено, что даже кратковременное нахождение в цифровой среде с большим числом гиперссылок в течение нескольких минут уменьшает объем и способность к концентрации внимания на продолжительное время. И такое состояние рассеянного внимания удерживается даже после выхода из виртуального пространства.

Авторы указывают, что при продолжительном чтении, которое также требует концентрации внимания, таких явлений у человека не наблюдается [22].

Вывод, который можно сделать на основе приведенных данных, говорит о том, что человек не может делать несколько дел одновременно без нанесения ущерба для своих когнитивных функций. При этом люди, которые находятся в состоянии “хронической многозадачности”, т.е. те, кто постоянно работает с разными потоками информации (одновременно слушает музыку, разговаривает по телефону и смотрит телевизор), демонстрируют гораздо более низкие показатели концентрации внимания в ситуации, требующей управления своим вниманием, как необходимым условием для решения какой-либо познавательной задачи.

Таким образом, можно сделать вывод, что “многозадачность” не тренирует внимания, а скорее, наоборот, приводит к дисфункции в “работе” этой когнитивной функции. Причина же такого положения дел заключается в формировании повышенной восприимчивости к постоянному переключению на незначимые раздражители, поступающие из окружающей среды [18].

Особенно сильно поведенческий шаблон “многозадачности” сказывается на подрастающих поколениях. Около 80% преподавателей согласны с тем, что “современные цифровые технологии создают “легко отвлекаемое поколение” [23]. Именно дети и подростки больше всего погружены в среду, побуждающую их к постоянному переходу к следующему друг за другом информационным “приманкам”. Многолетнее исследование “многозадачного” потребления информации подростками и молодыми людьми показало, что частое “многозадачное поведение” коррелирует с развитием в дальнейшем дефицита внимания именно у подростков, но не у людей более старшего возраста [24]. Кроме того, постоянное пребывание в состоянии “многозадачности” в Интернете в детстве и подростковом возрасте вызывает сокращение возможности творческого мышления [25, 26], а также негативно влияет на когнитивное развитие косвенными способами, уменьшая участие в школьной/студенческой жизни и ухудшая сон [27].

Обратим внимание на факт влияния ЦЭС на такую когнитивную функцию, как память. Во-первых, Интернет не требует от пользователя сохранять информацию в памяти, как это, например, требовалось в процессе обучения в то время, когда Интернета не было. Во-вторых, Интернет не требует от людей ни обязательного запоминания вообще, ни запоминания того, какая информация “хранится во внешних хранилищах, ни даже, где она находится” (в т.ч. знание источника информации). Таким образом, Интернет становится “сверхъестественным стимулом” для транзактивной памяти.

ти, делая все другие варианты когнитивной загрузки (включая книги, друзей, сообщества) излишними, поскольку они явно уступают открывающимся новым возможностям внешнего хранения и поиска информации” [28, 29].

К точно такому же выводу пришла и другая группа ученых, которая работала на базе Гарвардского университета. Ею она изложила в книге “Влияние Google на память. Воздействие постоянного доступа к информации на наше мышление”<sup>7</sup>. Если человек уверен, что информация доступна в Интернете, то он запоминает не содержание, а то место, где можно его найти. Поскольку абсолютно все данные и факты можно найти в социальных сетях, то обучающийся не приобретает знания и постепенно утрачивает способность своими силами выполнять умственную работу и усваивать что-то новое. Понимание информации становится все более примитивным. М. Шпитцер хорошо описал причины и последствия этого процесса: “Чем более поверхностно я вникаю в суть поступившей информации, тем меньше синапсов будет активизировано в моем головном мозгу, следовательно, я не смогу ее запомнить” [5]. Понимание этого факта говорит о том, что электронные средства массовой информации и Интернет отрицательно влияют на процесс обучения. Именно благодаря цифровым средствам массовой информации и коммуникации и Интернету восприятие информации становится все более и более поверхностным. Раньше в тему погружались, “пытаясь дойти до самой сути” (Пастернак Б.), сегодня скользят по просторам Интернета (появилось даже слово “сёрфить”).

Но самая большая педагогическая проблема, по поводу которой сегодня очень беспокоятся преподаватели, заключается не столько в том, что студенты не читают и им сложно понять текст, а в том, что они не могут проникнуть в смысл прочитанного, трудно понимают предложенные педагогом задания и самостоятельное написание эссе для них — это один из самых сложных уроков. Потому что использование интернета как сверхлёгкого способа получения информации приводит к тому, что человек стирает границы между своими собственными возможностями и возможностями электронных устройств, приписывая себе их сверхспособности [30].

Далее обратим внимание еще на один факт, который удалось установить в ряде экспериментов ученых. Интернет может влиять на самооценку подрастающего поколения. Оказалось, что использование познавательных Интернет-ресурсов поднимает на самый высокий уровень самооценку человека. Эксперименты показали, что ребенок и молодежь

весьма быстро начинают считать “внешние” знания Интернета, о которых они имеют лишь очень приблизительное и смутное представление, за свои собственные [31]. В более поздних работах находим доказательства того, как у обучающихся возникает иллюзия познания. Используя электронные гаджеты для поиска информации, они подменяют поиск информации процессом познания, свято веря в то, что в этот момент происходит процесс обучения [30].

На основании вышесказанного можно сделать вывод: научная работа, выполненная российскими и зарубежными учеными, доказывает, что взаимодействие с электронными устройствами, чаще всего, негативно влияет на развитие когнитивных функций подрастающего поколения, имея разные формы проявления [32-34]. Кроме того, было обнаружено и вредоносное воздействие электромагнитных полей на здоровье молодежи. Электромагнитные поля могут провоцировать онкологию, сердечно-сосудистые болезни, гормональные изменения, астмы, провоцировать депрессию, расстройства нервной и иммунной систем, влиять на репродуктивную систему<sup>8</sup>.

Единственная возможность излечения от воздействия ЦЭС — это “дозированное” использование гаджетов, либо полное освобождение и избавление молодого поколения от электронной техники в период обучения в школе и вузе. Однако в условиях тотальной цифровизации это может рассматриваться как асоциальное поведение.

## Обсуждение

Итак, исследование российских и зарубежных научных источников выявило факты наличия отрицательного влияния ЦЭС на развитие когнитивных функций у подрастающего поколения в процессе образования. Во-первых, Интернет имеет природу, отвлекающую от реальности. Во-вторых, он порождает параллельную, виртуальную реальность. Эта электронная среда стимулирует постоянную “многозадачность”, имитирующую раскручивание механизмов “когнитивной загрузки”. Все эти факторы создают особенно опасную среду в периоды становления и развития мозга и, соответственно, — высших когнитивных функций у детей и подростков. Так, первые лонгитюдные исследования по этой теме показали, что неблагоприятные эффекты особенно заметны в раннем подростковом возрасте [24]. Высокая частота использования интернета детьми в первые три года жизни вызывает задержку созревания как серого, так и белого вещества мозга, что приводит в последствии к снижению интеллекта [35].

<sup>7</sup> Эффект Google. Влияние цифровых технологий. Баланс в мегаполисе. [Электронный ресурс]. <https://artofbalance.ru/2019/03/effekt-google-kak-gadzhetny-razrushayut-nashu-pamyat> (дата обращения 12.11.2021).

<sup>8</sup> Электронные устройства и их вред здоровью [Электронный ресурс]. <http://maluta-blog.ru/prozdorove-/elektronnyegadzhetny-vredzdorovyu-cheloveka> (дата обращения 14.11.2021).

## Заключение

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. В стране разработана стратегия технологического прорыва на основе цифровых технологий. Цифровизация — это интеграция информационных технологий в повседневную жизнь путем перевода в цифровые коды документов, состояния здоровья, успеваемости, образовательной траектории и даже траектории всей жизни. И начало этим действиям положило массовое внедрение системы дистанционного обучения и, соответственно, более активное вовлечение подрастающего поколения в электронную реальность.

2. Однако, как показал анализ отечественных и зарубежных исследований, в ситуации электронного обучения может происходить негативное изменение мозга и когнитивных функций у подрастающего поколения. Важным фактором, который развивает познавательные процессы, функции и навыки, выступает процесс реального обучения, обеспечивающий оптимальные нагрузки на этот орган. Систематическое погружение в ЦЭС приводит к изменению, деформации познавательных

функций и в дальнейшем — к утрате когнитивных навыков и изменению процесса мышления, проявляющегося в способности воспринимать мир только через яркие и простые образы видеоклипов. Обучающимся становится очень сложно работать с учебными текстами, т.к. они не понимают смысла прочитанного, у них сужается сознание и формируется информационная зависимость. На основании сказанного можно сделать вывод, что сегодня, в условиях цифровизации и перехода образования в электронный формат, оно может стать фактором риска для развития когнитивных функций как подрастающего поколения, так и тех, кто учится в высшей школе.

Таким образом, сейчас уже становится очевидным факт, что всё более важным является проведение новых исследований, которые должны дать более конкретные данные, необходимые для глубокого и объективного изучения и понимания результатов взаимодействия человека с ЦЭС в процессе обучения.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

- Luksha P. Education 20.35. Human. ASI. Ekaterinburg: Publishing solutions. 2017, 7, 152 p. (In Russ.) Лукша П. Образование 20.35. Человек. АСИ. Екатеринбург: Издательские решения [Электронный ресурс]. 2017, 7, 152 с. ISBN: 978-5-4485-8898-3, ISBN: 978-5-4485-8598-2.
- Kozlova NS. The influence of the Internet environment on the personality and its vital activity. Knowledge. Understanding. Skill. 2015;(3):274-7. (In Russ.) Козлова Н. С. Влияние интернет-среды на личность и ее жизнедеятельность. Знание. Понимание. Умение. 2015;(3):274-7. doi:10.1780-5/zpu.215.3/23.
- Medvedev SA, Murashko DI, Ermolaeva VV. Information technologies and human health. Young scientist. 2018;22(208):55-7. (In Russ.) Медведев С. А., Мурашко Д. И., Ермолаева В. В. Информационные технологии и здоровье человека. Молодой ученый. 2018;22(208):55-7.
- Sharapova IA. Impact of Internet Addiction on Human Health. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2017;7(1):ID: 2017-01-27-T-107458. (In Russ.) Шаропова И. А. Влияние интернет-зависимости на здоровье человека. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2017;7(1):ID: 2017-01-27-T-107458.
- Spitzer M. Anti-brain: digital technologies and the brain. Transl. from German by A. G. Grishin. Moscow: AST, 2014, 288 p. (In Russ.) Шпитцер М. Антимозг: цифровые технологии и мозг. Пер. с немецкого А. Г. Гришина. Москва: АСТ, 2014, 288 с. ISBN: 978-5-17-079721-9.
- Greenfield S. Changing the mind. How digital technologies leave a mark on our brains. Moscow: ATK, 2018, 201 p. (In Russ.) Гринфилд С. Изменение разума. Как цифровые технологии оставляют след в нашем мозге. М.: ATK, 2018, 201 с. ISBN: 367-6-561-00712-4.
- Dankly B. Reload your child's brain. M.: Education, 2016, 320 p. (In Russ.) Данкли В. Перезагрузить мозг своего ребенка. М.: Просвещение, 2016, 320 с. ISBN: 978-5-496-00914-0.
- Draganski B, Gaser C, Busch V, et al. Neuroplasticity: changes in grey matter induced by training. Nature. 2004;427(6972):311-2. doi:10.1038/427311a.
- Gindrat A-D, Chytriris M, Balerna M, et al. Use-dependent cortical processing from fingertips in touchscreen phone users. Currntnt Biology. 2015;25:109-16. doi:10.1016/j.cub.2014.11.026.
- Zhou F, Montag C, Sariyska R, et al. Orbitofrontal gray matter deficits as marker of Internet gaming disorder: converging evidence from a cross-sectional and prospective longitudinal design. Addict Biology. 2019;24(1):100-19. doi:10.1111/adb.12570.
- Paus T. Mapping brain maturation and cognitive development during adolescence. Trends in Cognitive Science. 2005;9(2):60-8. doi:10.1016/j.tics.2004.12.008.
- Russian school in the XXI century: strategy for the development of Russian education in the era of total globalization: a collective monograph. M.: Print. 2017. 352 p. (In Russ.) Русская школа в XXI веке: стратегия развития российского образования в эпоху тотальной глобализации: коллективная монография. М.: Принт. 2017. 352 с. ISBN: 978-5-91791-223-3.
- Strelnikova L. Digital dementia. Chemistry and Life. 2014;12:56-61. (In Russ.) Стрельникова Л. Цифровое слабоумие. Химия и жизнь. 2014;12:56-61. doi:10.3109/0142159X.2015.1044956.
- Chetverikova ON. Intellectual regression as the flip side of the "digital school". Public education. 2020;1:31-44. (In Russ.) Четверикова О. Н. Интеллектуальный регресс как обратная сторона "цифровой школы". Народное образование. 2020;1:31-44. doi:10.23888/humJ-20203338-348.
- Wilcockson TD, Ellis DA, Shaw H. Determining typical smartphone usage: what data do we need? Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2018;21(6):395-8. doi:10.1089/cyber.2017.0652.
- Firth J, Torous J, Stubbs B, et al. "Internet-brain": how the Internet can change our perception. World Psychiatry. 2019;18(2):119-29. doi:10.1002/wps.20617.

17. McClure SM, Laibson DI, Loewenstein G, et al. Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science*. 2004;306(5695):503-7. doi:10.1126/science.1100907.
18. Ophir E, Nass C, Wagner AD. Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. PNAS. 2009;106(37):15581-7. doi:10.1073/pnas.0903620106.
19. Loh KK, Kanai R. How has the Internet reshaped human cognition? *Neuroscientist*. 2016;22:506-20. doi:10.1177/1073858415595005.
20. Uncapher MR, Wagner AD. Minds and brains of media multitaskers: current findings and future directions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018;115(40):9889-96. doi:10.1073/pnas.1611612115.
21. Theiner G. Transactive Memory Systems: A Mechanistic Analysis of Emergent Group Memory. *Review of Philosophy and Psychology*. 2013;4(1). doi:10.1007/s13164-012-0128-x.
22. Peng M, Chen X, Zhao Q, et al. Attentional scope is reduced by Internet use: a behavior and ERP study. *PLOS One*. 2018;13(6):e0198543. doi:10.1371/journal.pone.0198543.
23. Purcell K, Rainie L, Heaps A, et al. How teens do research in the digital world. Pew Research Center. *Journal Contribution posted*. 2019;21:28. Corpus ID: 154336736.
24. Baumgartner SE, van der Schuur WA, Lemmens JS, et al. The relationship between media multitasking and attention problems in adolescents: results of two longitudinal studies. *Human Communication Research*. 2017;44(3):30. doi:10.1093/HCRE.12111.
25. Altmann EM, Trafton JG, Hambrick DZ. Momentary interruptions can derail the train of thought. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2014;143(1):215-26. doi:10.1037/a0030986.
26. Baird B, Smallwood J, Mrazek MD, et al. Inspired by distraction: mind wandering facilitates creative incubation. *Psychology Science*. 2012;23(10):1117-22. doi:10.1177/0956797612446024.
27. Der Schuur WA, Baumgartner SE, Sumter SR, et al. The consequences of media multitasking for youth: A review. *Computers in Human Behavior*. 2015;53:204-15. doi:10.1016/j.chb.2015.06.035.
28. Wagner DM, Ward AF. The internet has become the external hard drive for our memories. *Scientific American*. 2013;309:58-61.
29. Ward AF. Supernormal: how the Internet is changing our memories and our minds. *Psychological Inquiry*. 2013;24(4):341-8. doi:10.1080/1047840X.2013.850148.
30. Hamilton KA, Yao MZ. Blurring boundaries: effects of device features on metacognitive evaluations. *Computers in Human Behavior*. 2018;89:213-20. doi:10.1016/j.chb.2018.07.044.
31. Fisher M, Goddu MK, Keil FC. Searching for explanations: how the Internet inflates estimates of internal knowledge. *Journal of Experimental Psychology General*. 2015;144(3):674-87. doi:10.1037/xge0000070.
32. Grabowicz PA, Ramasco JJ, Moro E, et al. Social features of online networks: the strength of intermediary ties in online social media. *PLoS One*. 2012;7(1):e29358. doi:10.1371/journal.pone.0029358.
33. Turkle S. *Loneliness together*. Moscow: Nauka, 2016,174 p. (In Russ.) Теркл Ш. *Одиночество вместе*. М.: Наука, 2016, 174 с. ISBN: 965-8-123-00509-0.
34. Mikhalechuk VYa, Striyeva LYu. Electronic gadgets, their benefits and harms to health. (In Russ.) Михальчук В.Я., Стриева Л.Ю. *Электронные гаджеты, их польза и вред здоровью*. Scientific Cooperation Center "Interactive plus". [https://interactive-plus.ru/ru/article/467671/discussion\\_platform](https://interactive-plus.ru/ru/article/467671/discussion_platform) (дата обращения: 21.06.2022).
35. Takeuchi H, Taki Y, Asano K, et al. Impact of frequency of internet use on development of brain structures and verbal intelligence: longitudinal analyses. *Psychology, Medicine. Human Brain Mapping*. 2018;39:4471-9. doi:10.1002/hbm.24286.



