

МЕДИЦИНСКАЯ ЭТИКА

НАУЧНЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЖУРНАЛ ЯРОСЛАВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н. И. ПИРОГОВА

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР Александр Леонидович Хохлов, академик РАН, д. м. н., профессор
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА Александр Григорьевич Чучалин, академик РАН, д. м. н., профессор
ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА Елена Георгиевна Гребенщикова д. филос. н., профессор; Денис Васильевич Тумаков, к. ист. н., доцент
РЕДАКТОРЫ Марина Владимировна Сырова
ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР Евгений Сергеевич Лукьянов
ПЕРЕВОДЧИК Диана Евгеньевна Куликова
ДИЗАЙН Марина Владимировна Доронина
ВЕРСТКА Игорь Александрович Кобзев

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ю. А. Александровский, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
С. Ф. Багненко, академик РАН, д. м. н. профессор (Санкт-Петербург, Россия)
А. А. Баранов, д. б. н., профессор (Красноярск, Россия)
Б. Бирер, профессор (Массачусетс, США)
О. А. Горянов, к. м. н., кандидат богословия, профессор (Петрозаводск, Россия)
Е. И. Гусев, академик РАН, профессор (Москва, Россия)
С. В. Глаголев, зам. начальника Управления организации государственного контроля качества медицинской продукции (Москва, Россия)
Н. Диниз, профессор (Парана, Бразилия)
В. Т. Ивашкин, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Л. И. Ильенко, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
И. Н. Каграманян, д. м. н., руководитель Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского ун-та (Москва, Россия)
Д. А. Кудлай, член-корр. РАН, д. м. н. (Москва, Россия)
Ф. Кроули, доктор наук, профессор (Бельгия)
В.В. Косенко, к. фарм. н. (Москва, Россия)
Т. Кудайбергенова, д. м. н., доцент (Бишкек, Киргизия)
С.А. Лукьянов, академик РАН, д. б. н., профессор (Москва, Россия)
А. Я. Маликов, к.м.н. (Санкт-Петербург, Россия)
Л. К. Мошетьева, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
А. А. Мохов, д. ю. н., профессор (Москва, Россия)
В. Мутузвами, профессор (Индия)
Е. Л. Насонов, академик РАН, профессор (Москва, Россия)
А. В. Павлов, д. м. н., профессор (Ярославль, Россия)
В. И. Петров, академик РАН, профессор (Волгоград, Россия)
Д. В. Ребриков, д. б. н., профессор (Москва, Россия)
Д. А. Рождественский, к. м. н. (Москва, Россия)
Б. К. Романов, д. м. н., доцент (Москва, Россия)
Н. Сафарли, профессор (Баку, Азербайджан)
Ю. Н. Саямов, к. ист. н., профессор, член Римского клуба (Москва, Россия)
Б. Сарымсакова, д. м. н., профессор (Астана, Казахстан)
Н. Н. Седова, д. филос. н., д. ю. н., профессор (Волгоград, Россия)
А. С. Созинов, д. м. н., профессор (Казань, Россия)
В.Н. Сокольчик, к. филос.н., доцент (Минск, Беларусь)
В. И. Стародубов, академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Н. В. Теплова, д.м.н., доцент (Москва, Россия)
П. Д. Тищенко, д. филос. н., профессор (Москва, Россия)
В. А. Ткачук, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
А. Томсен-Кабон, доктор наук (Тулуза, Франция)
Ч. Хайхун, профессор (Пекин, Китай)
Н. В. Чудова (Москва, Россия)
Е. Шимаа, доцент (Египет)
Е. В. Шляхто, академик РАН, д.м.н., профессор Санкт-Петербург, Россия)
О. О. Янушевич, академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Е. В. Дмитриева, д. с. н. (Москва, Россия)
Н. В. Богданова, к. м. н. (Дмитроград, Россия)
Я. В. Власов, д. м. н., профессор (Самара, Россия)
Н. Н. Волченко, д. м. н. (Москва, Россия)
Т. А. Гуськова, член-корр. РАМН, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
А. Д. Дурнев, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Е. В. Жиляев, д. м. н. (Москва, Россия)
О.П. Ковтун, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Екатеринбург, Россия)
А. В. Концевая, д. м. н. (Москва, Россия)
А. В. Короткова, к. м. н. (Москва, Россия)
Е. Г. Лилеева, к. м. н., доцент, (Ярославль, Россия)
А. И. Мартынов, к. м. н. (Москва, Россия)
С. Н. Мосолов, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Ю. Л. Мизерницкий, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Н. А. Михайлова, к. б. н., (Саратов, Россия)
Ч. С. Павлов, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Л. М. Рошаль, д. м. н., профессор (Москва, Россия)
Н. В. Семенова, д. м. н. (Санкт-Петербург, Россия)
А. В. Теплова, к. ист. н, профессор (Минск, Белоруссия)
Д. Е. Фирсов, доктор культурологии, к. филос. н. (Ярославль, Россия)

ПОДАЧА РУКОПИСЕЙ <https://medet.rsmu.press/>

ПЕРЕПИСКА С РЕДАКЦИЕЙ <https://medet.rsmu.press/>

СОТРУДНИЧЕСТВО editor@rsmu.press

АДРЕС РЕДАКЦИИ ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 119997

Журнал включен в РИНЦ

Здесь находится открытый архив журнала



DOI выпуска: 10.24075/medet.2024-03

Свидетельство о регистрации средства массовой информации серия ПИ № ФС77-81021 от 02 июня 2021 г.

Учредители: ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ярославль, Россия);

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия).

Издатель: ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России;

адрес: ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 117997, Россия, 8(495)434-03-29

Журнал распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International www.creativecommons.org



Подписано в печать 30.09.2024

Тираж 100 экз. Отпечатано в типографии Print.Formula
www.print-formula.ru

MEDICAL ETHICS

SCIENTIFIC INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF YAROSLAVL STATE MEDICAL UNIVERSITY
AND PIROGOV RUSSIAN NATIONAL RESEARCH MEDICAL UNIVERSITY

EDITOR-IN-CHIEF Alexander Khokhlov, full member of RAS, DSc (Med), professor
CHAIR OF EDITORIAL BOARD Alexander Chuchalin, full member of RAS, DSc (Med), professor
DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF Elena Grebenshchikova, DSc (Phil), professor; Denis Tumakov, CSc (Hist), Associate professor
EDITOR Marina Syrova
LAYOUT EDITOR Evgeny Lukyanov
TRANSLATOR Diana Kulikova
DESIGN Marina Doronina
LAYOUT Igor Kobzev

ASSOCIATE EDITORS

Alexandrovsky YuA, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Bagnenko SF, full member of RAS, DSc (Med), professor (Saint Petersburg, Russia)
Baranov AA, DSc (Biol), professor (Krasnoyarsk, Russia)
Bierer B, professor (MA, USA)
Cambon-Thomsen A, DSc (Toulouse, France)
Crowley F, DSc, professor (Belgium)
Goryanov OA, CSc (Med), CSc (Theol), professor (Petrozavodsk, Russia)
Gusev EI, full member of RAS, professor (Moscow, Russia)
Glagolev SV, Deputy Head of Bureau for Federal Quality Control of Medical Products (Moscow, Russia)
Diniz N, professor (Parana, Brazil)
Ivashkin VT, full member of RAS, professor (Moscow, Russia)
Ilienkov LI, DSc, professor (Med) (Moscow, Russia)
Haihong Zhang, professor (Beijing, China)
Kagramanyan IN, DSc (Med), Head of Institute of Leadership and Healthcare Management (Moscow, Russia)
Kudlay DA, corr. member of RAS, DSc (Med) (Moscow, Russia)
Kosenko VV, CSc (Pharm) (Moscow, Russia)
Kudaibergenova T, DSc (Med), Associate professor (Bishkek, Kyrgyz Republic)
Lukyanov SA, full member of RAS, DSc (Biol), professor (Moscow, Russia)
Malikov AY, CSc (Med) (Saint Petersburg, Russia)
Moshetova LK, full member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Muthuswamy V, professor (India)
Nasonov EL, full member of RAS, professor (Moscow, Russia)
Pavlov AV, DSc (Med), professor (Yaroslavl, Russia)
Petrov VI, full member of RAS, professor (Volgograd, Russia)
Rebrikov DV, DSc (Biol), professor (Moscow, Russia)
Rozhdestvensky DA, CSc (Med) (Moscow, Russia)
Romanov BK, DSc, Associate (Med), professor (Moscow, Russia)
Safarli N, professor (Baku, Azerbaijan)
Sayamov YuN, CSc (Hist), member of Club of Rome, professor (Moscow, Russia)
Sarymsakova B, DSc (Med), professor (Astana, Kazakhstan)
Sedova NN, DSc (Phil), SJD (Volgograd, Russia)
Shimaa E, Associate professor (Egypt)
Shlyakhto EV, full member of RAS, DSc (Med), professor (Saint Petersburg, Russia)
Sozinov AS, DSc (Med), professor (Kazan, Russia)
Sokolchik VN, CSc, Associate professor (Med) (Minsk, Belarus)
Starodubov VI, full member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Tishchenko PD, DSc (Phil), professor (Moscow, Russia)
Teplova NV, CSc, Associate professor (Med) (Moscow, Russia)
Tkachuk VA, full member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Yanushevich OO, full member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Bogdanova NV, CSc (Med) (Dmitrograd, Russia)
Dmitrieva EV, DSc (Sociol) (Moscow, Russia)
Durnev AD, corr. member of RAMS, corr. member of RAS, professor (Moscow, Russia)
Firsov DE, DSc (Cult), CSc (Phil) (Yaroslavl, Russia)
Guskova TA, corr. member of RAMS, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Kovtun OP, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Yekaterinburg, Russia)
Kontsevaya AV, DSc (Med) (Moscow, Russia)
Korotkova AV, CSc (Med) (Moscow, Russia)
Lileeva EG, CSc (Med), Associate professor (Yaroslavl, Russia)
Martynov AI, CSc (Med) (Moscow, Russia)
Mosolov SN, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Mizernitsky YuL, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Mikhailova NA, CSc (Biol) (Saratov, Russia)
Pavlov ChS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Roshal LM, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)
Semenova NV, DSc (Med) (Saint Petersburg, Russia)
Teplova AV, CSc (Hist), professor (Minsk, Belarus)
Vlasov YaV, DSc (Med), professor (Samara, Russia)
Volchenko NN, DSc (Med) (Moscow, Russia)
Zhilyaev EV, DSc (Med) (Moscow, Russia)

SUBMISSION <https://medet.rsmu.press/>

CORRESPONDENCE <https://medet.rsmu.press/>

COLLABORATION editor@rsmu.press

ADDRESS Ostrovityanov Street 1, Moscow, 119997, Russia

Indexed in RSCI

Open access to archive



Issue DOI: 10.24075/medet.2024-03

The mass media registration certificate серия ПИ № ФС77-81021 от 02 июня 2021 г.

Founders: Yaroslavl State Medical University (Yaroslavl, Russia)

Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia).

Publisher: Pirogov Russian National Research Medical University; address: Ostrovityanov Street 1, Moscow, 119997, Russia

The journal is distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License www.creativecommons.org



Approved for print 30.09.2024

Circulation: 100 copies. Printed by Print.Formula

www.print-formula.ru

МНЕНИЕ	4
Механизмы внедрения технологий искусственного интеллекта в здравоохранение: новые этические вызовы А. Л. Хохлов, Т. В. Зарубина, М. Ю. Котловский, А. В. Павлов, М. П. Потапов, О. Н. Солдатова, Л. Ф. Габидуллина, Э. Б. Цыбикова	
Mechanisms for introduction of artificial intelligence in healthcare: new ethical challenges Khokhlov AL, Zarubina TV, Kotlovsky MYu, Pavlov AV, Potapov MP, Soldatova ON, Gabidullina LF, Tsybikova EB	
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	11
Этические и культурные вызовы внедрения искусственного интеллекта в медицинских практиках: мультикультуральный анализ Н. Л. Вигель, Э. Меттини	
Ethical and cultural challenges posed by artificial intelligence (AI) in medical practice: multicultural analysis Wiegel NL, Mettini E	
МНЕНИЕ	17
Особенности исследования культуры в рамках культурной нейронауки: перспективы развития и этические дилеммы Т. В. Ковалева, Е. Н. Парийская, В. А. Ковалева-Кирчичек	
Features of cultural research in the framework of cultural neuroscience: development prospects and ethical dilemmas Kovaleva TV, Pariyskaya EN, Kovaleva-Kircicek VA	
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	22
Биоэтика в Кыргызской Республике: опыт и перспективы Р. М. Тойчиев, Б. А. Абылаева, Л. В. Жилова, А. У. Тойчиева	
Bioethics in the Kyrgyz Republic: experience and prospects Toichuev RM, Abylaeva BA, Zhilova LV, Toichueva AU	
МНЕНИЕ	27
Вопросы преподавания биоэтики в современных условиях Кыргызстана Ч. Усупова, Р. Сатыбалдиева	
Issues of teaching bioethics in the current context of Kyrgyzstan Usupova Ch, Satybalдиева R	
ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	31
Современные биоэтические проблемы в контексте основных принципов буддийской этики Е. Н. Соболяникова, Н. В. Дороднева	
Modern bioethical issues in the context of the basic principles of buddhist ethics Sobolnikova EN, Dorodeva NV	
ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	35
Деятельность локального этического комитета по повышению качества биомедицинских исследований молодых сотрудников университета М. Э. Гурyleва	
The activities of the local ethics committee to improve the quality of biomedical research of young university staff Guryleva ME	

МЕХАНИЗМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗДРАВООХРАНЕНИЕ: НОВЫЕ ЭТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

А. Л. Хохлов¹, Т. В. Зарубина², М. Ю. Котловский^{1,3} ✉, А. В. Павлов¹, М. П. Потапов¹, О. Н. Солдатова¹, Л. Ф. Габидуллина¹, Э. Б. Цыбикова³

¹Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Россия

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

³Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва, Россия

В настоящее время системы на основе искусственного интеллекта (ИИ) все больше и больше проникают в медицину. Выступая помощником как лечащего врача, так и врача организатора, они могут стать хорошим подспорьем в решении ряда проблем в современном здравоохранении, таких как кадровый дефицит, профессиональное выгорание и недостаточная, в отдельных случаях, квалификация персонала. Однако это обуславливает повышенные требования к надежности подобных систем. Внедрение новой передовой технологии поднимает и ряд этических вопросов и проблем, решение которых необходимо для завоевания доверия людей и снижения недоверия к применению технологий ИИ. Видится, что, если прогресс в развитии искусственного интеллекта будет определяться и задаваться этическими нормами, это приведет к извлечению максимальной пользы от применения данной технологии в здорovesбережении. В работе рассматриваются этические аспекты перехода программного обеспечения в категорию медицинских изделий. При этом приводятся правовые и организационные механизмы решения этических проблем как на международном, так и на внутрисударственном уровне. Рассматривается деятельность как общественных, так и государственных организаций в данной сфере. Подчеркивается необходимость получения разрешения этических комитетов для проведения клинических испытаний и обеспечение информированного согласия пациентов. Также указывается важность интеграции медицинских данных в структурированные датасеты, которые могут быть зарегистрированы как базы данных. Это будет способствовать повышению качества медицинских исследований и практики.

Ключевые слова: искусственный интеллект, этика, этический комитет, этический кодекс

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад в проведение научно-исследовательской работы и написание статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Михаил Юрьевич Котловский
ул. Революционная, д. 5, г. Ярославль, 150000, Россия; m.u.kotlovskiy@mail.ru

Статья поступила: 31.07.2024 **Статья принята к печати:** 18.08.2024 **Опубликована онлайн:** 18.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.018

MECHANISMS FOR INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE: NEW ETHICAL CHALLENGES

Khokhlov AL¹, Zarubina TV², Kotlovsky MYu^{1,3} ✉, Pavlov AV¹, Potapov MP¹, Soldatova ON¹, Gabidullina LF¹, Tsybikova EB³

¹Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

³Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization, Moscow, Russia

Currently, systems based on artificial intelligence (AI) are finding increasing application in medicine. Acting as assistants of both the attending physician and managing physician, they can be a good help in solving a number of problems in modern healthcare, such as staff shortage, professional burnout and, in some cases, insufficient staff qualification. However, this leads to increased requirements for reliability of such systems. Introduction of a new advanced technology raises a number of ethical issues and problems, the solution of which is necessary to gain trust of people and reduce distrust associated with the use of AI technologies. It seems that if ethical standards determine and set the progressive development of artificial intelligence, this will lead to the maximum benefit from the use of this technology in healthcare. The paper examines the ethical aspects of transition of software into the category of medical devices. At the same time, legal and organizational mechanisms for solving ethical problems at both the international and domestic levels are provided. The activities of both public and government organizations in this field are considered. The need to obtain the permission of ethical committees for conducting clinical trials and ensuring informed consent of patients is emphasized. It also highlights the importance of integrating medical data into structured datasets that can be registered as databases. This will contribute to improved quality of medical research and practice.

Keywords: artificial intelligence, ethics, ethics committee, code of ethics

Author contribution: the authors have made an equal contribution to the research work and writing of the article.

✉ **Correspondence should be addressed:** Mikhail Yu Kotlovsky
Revolyutsionnaya str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia; m.u.kotlovskiy@mail.ru

Received: 31.07.2024 **Accepted:** 18.08.2024 **Published online:** 18.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.018

Термин «искусственный интеллект» (Artificial Intelligence) впервые был предложен Джоном Маккарти на Дартмутском семинаре в 1956 г. Данное мероприятие продолжалось в течение 6 недель, в ходе которого ведущие специалисты, интересующиеся вопросами моделирования человеческого разума (Джон Маккарти, Марвин Мински, Клод Шеннон, Натаниэль Рочестер, Артур Самюэль, Аллен Ньюэлл, Герберт Саймон, Тренчард Мур, Рэй Соломонофф

и Оливер Селфридж), обсуждали принципиальную возможность создания думающей машины. В результате этой конференции были озвучены основные установочные положения новой области науки [1].

Среди знаковых событий в развитии систем искусственного интеллекта (ИИ) в целом и их применения в медицине можно отметить статью Алана Тьюринга «Вычислительные машины и разум» (1950 г.) [2], первую

научную статью «Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers» [3], посвященную ИИ, размещенную в базе данных Pubmed (1964 г.), одну из первых систем поддержки принятия решений (MYCIN) на основе ИИ (1976 г.) [4], а также разрешение на применение данных систем (IDx-DR) в клинической практике в США (2018 г.) [5] и многое другое. Не удалось, однако, избежать и ослабления интереса к данной тематике, вызванного недостаточным развитием технологий и завышенными ожиданиями [6].

Безусловно, знаковым событием можно считать решение европейского регулятора (CE Mark) о допуске в 2022 г. к применению в клинике сервиса «ChestLink», разработанного литовским стартапом «Oxipit». Данный программный продукт автономно анализирует рентгенологические изображения грудной клетки и, при отсутствии патологии, самостоятельно формирует заключение для пациента, не привлекая врача-рентгенолога [7]. В настоящее время Россия подошла вплотную к разработке аналогичных систем.

Таким образом, системы ИИ в медицине становятся все более и более автономными. Это может быть хорошим подспорьем в решении ряда проблем в современном здравоохранении, таких как кадровый дефицит, профессиональное выгорание и недостаточная, в отдельных случаях, квалификация персонала. Однако это также повышает и этические требования к надежности подобных систем ИИ. Важно отметить, что до сих пор ни одна из данных систем не может гарантировать безошибочной работы в 100% случаев.

Сомнительным кажется достижение данного показателя и в будущем.

Российские аналитики выделяют следующие проблемы внедрения и использования ИИ в условиях практического здравоохранения, делающие применение подобных систем неэтичным:

- недостаточная доказанность эффективности и безопасности решений с точки зрения допуска их для применения медицинскими работниками;
- повышенный риск причинения вреда здоровью пациентов в силу потенциальных ошибок обработки данных и формируемых заключений (рекомендаций);
- сложность интерпретации решений при машинном обучении (проблема «черного ящика»);
- повышенные риски самообучающихся алгоритмов, которые способны изменять свою работу вследствие появления новых клинических данных, в том числе получаемых во время их эксплуатации;
- проблемы кибербезопасности, включая несанкционированное вмешательство в алгоритмы работы ИИ или доступ к персональным данным пациентов;
- проблемы смещения данных, которые в свою очередь приводят к асимметрии между теми данными, на которых обучались ИИ-модели, и данными, которые они анализируют при применении в условиях реальной клинической практики [8].

Стоит отметить, что СССР в разработках в области ИИ не только не отставал от западных стран, но и по ряду тематик был впереди. В то же время известные политические события позволили нашим партнерам вырваться вперед в данной области [9]. В настоящее время Россия активно ведет разработки, с каждым годом наращивая усилия.

Так что же такое искусственный интеллект? В указе президента о развитии ИИ в РФ можно увидеть следующее определение: искусственный интеллект — это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека [10].

В литературе обозначены основные характеристики, которые позволяют воспринимать системы ИИ как когнитивные. Это способность к:

- пониманию (усвоению нового содержания, включению его в систему устоявшихся идей и представлений);
- рассуждению (способность строить ряд мыслей и умозаключений по определенной теме, изложенных в логически последовательной форме);
- самообучению (деятельности по изменению и адаптации поведения субъекта обучения с целями выживания, развития, совершенствования);
- расширению возможностей (увеличению совокупности средств и методов, обеспечивающих максимально возможную производительность) [11].

Стоит сказать, что в полной мере данные качества присущи так называемому сильному ИИ. При этом в настоящее время ученые выделяют два вида ИИ: слабый и сильный. Слабый ИИ способен решать лишь простые прикладные задачи без участия человека, то есть те задачи, для которых он непосредственно был создан. Сильный же ИИ, как предполагается, будет обладать автономностью, способностью к обучению и рассуждению.

В Национальной стратегии Российской Федерации по развитию искусственного интеллекта говорится о направлении всех фундаментальных научных исследований на создание универсального (сильного) ИИ [10].

Появление сильного ИИ в настоящее время связывают с развитием генеративно-состязательных нейронных сетей (GAN) и построенных на их основе больших языковых моделей. В настоящее время существует уже несколько десятков подобных систем, включая ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) [12]. Данные системы ИИ в свою очередь предназначены для решения широкого круга вопросов практически под любые текстовые запросы пользователя, включая написание и программного кода. Компьютерные программы стали способны самостоятельно писать новые компьютерные программы. По метрикам качества, направленным на измерение ассоциативного мышления, данные модели к 2022 г. достигли базового уровня человека. Экспансивным образом из года в год повышается и финансирование разработок данных моделей [13].

С этической позиции стоит обратить внимание на то, что в 2023 г. более тысячи экспертов в области ИИ подписали открытое письмо с призывом ввести 6-месячный мораторий на создание новых версий сильного ИИ, к которым они относят данные модели, для разработки эффективной системы прогнозирования рисков и обеспечения контроля за разработкой и последствиями внедрения интеллектуальных технологий [14]. К взвешенному и ответственному развитию и применению больших языковых моделей призывала и ВОЗ [15].

Как уже было сказано, в 2019 г. в Российской Федерации была принята национальная стратегия развития

искусственного интеллекта до 2030 г. В ней определена роль ИИ в здравоохранении, которая заключается в повышении качества услуг, включая:

- профилактические обследования;
- диагностику, основанную на анализе изображений;
- прогнозирование возникновения и развития заболеваний;
- подбор оптимальных дозировок лекарственных препаратов;
- сокращение угроз пандемий, автоматизацию и точность хирургических вмешательств [10].

Стоит отметить, что помимо России более 60 стран приняли аналогичные документы в области развития ИИ [16]. Это обусловлено осознанием экономических, политических и оборонных преимуществ, которые предоставляет эксплуатация подобных систем на государственном уровне.

В вышеуказанной стратегии говорится, что для максимально эффективного стимулирования развития и использования технологий ИИ необходимой является адаптация нормативного регулирования в части, касающейся взаимодействия человека с ИИ, и выработка основополагающих этических норм [10].

Следует отметить, что в России в 2020 г. был создан Национальный комитет по этике искусственного интеллекта при Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО. Это первый в мире подобный орган при Национальной комиссии по делам ЮНЕСКО. В состав данного комитета вошли ведущие специалисты в данной области [17].

На международной арене в рамках 41-й сессии ЮНЕСКО (2021 г.) 193 страны заключили глобальное соглашение по этике ИИ [18]. Россия при этом выступила как одна из наиболее активных стран-участниц процесса разработки рекомендаций и инициировала обсуждение целого ряда ключевых вопросов в данной сфере.

Стоит отметить, что на межгосударственном уровне, в области медицины, более десятка международных организаций занимаются разработкой рекомендаций и стандартов по применению систем ИИ. Однако их действия между собой подчас недостаточно согласованы [19].

Как пример несоблюдения этических принципов можно привести исследование, указанное в отчете британских ученых о развитии ИИ за 2022 г. (State of AI). Системе ИИ учеными было поставлено задание вместо снижения токсичности лекарственного препарата подобрать химическую формулу вещества с максимальной токсичностью и биологической активностью. Система ИИ сгенерировала формулу боевого отравляющего вещества «VX» [20].

Таким образом, можно сказать, что практически все системы ИИ являются системами двойного назначения. Они могут быть настроены на то, чтобы приносить как пользу человеку, так и вред. Это зависит от профессионализма и доброй воли их создателя и эксплуатанта.

В 2021 г. и в самой России был принят Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Он был разработан Альянсом в сфере ИИ, объединяющим ведущие технологические российские компании при участии Аналитического центра при Правительстве РФ и Минэкономразвития. На текущий момент к кодексу присоединились 303 ведущих российских организации и 41 орган федеральной власти.

Положения данного Кодекса распространяются на отношения, связанные с этическими аспектами

жизненного цикла системы ИИ, включая создание (проектирование, конструирование, пилотирование), внедрение и использование технологий ИИ на всех этапах их жизненного цикла.

Условием применения положений данного Кодекса является то, что:

- данные отношения в настоящее время не урегулированы законодательством Российской Федерации и/или актами технического регулирования;
- системы ИИ применяются исключительно в гражданских (не военных) целях [21].

Данный Кодекс провозглашает следующие основополагающие этические принципы и правила поведения:

- 1) главный приоритет развития технологий ИИ заключается в защите интересов и прав людей и отдельного человека;
- 2) необходимо осознавать ответственность при создании и использовании ИИ;
- 3) ответственность за последствия применения ИИ всегда несет человек;
- 4) технологии ИИ нужно применять по назначению и внедрять там, где это принесет пользу людям;
- 5) интересы развития технологий ИИ выше интересов конкуренции;
- 6) максимальная прозрачность и правдивость в информировании об уровне развития технологий ИИ, их возможностях и рисках [21].

Положения данного кодекса пронизывают весь жизненный цикл системы ИИ. Как его типичный пример можно привести цикл подобных систем в Московском эксперименте, проводимом на базе «НПКЦ ДиТ ДЗМ» (рис. 1). Этот крупнейший в мире эксперимент продолжается с 2020 г. и позволил продемонстрировать свои возможности ведущим отечественным и зарубежным производителям медицинских систем ИИ [22].

Стоит обратить внимание на то, что цикл должен включать постоянное дообучение и переобучение продукта. Это вызвано тем, что модель начинает устаревать с момента своего создания. При этом постоянно должны проводиться мониторинги и контрольные действия.

Программы на основе ИИ могут быть в РФ в двух формах как информационные системы и как медицинские изделия. В последнем случае они проходят доклинические (лабораторные) и клинические исследования, подлежат регистрации со стороны Росздравнадзора и включаются в специальный реестр медицинских изделий.

Программное обеспечение является медицинским изделием, при наличии следующих признаков:

- представляет собой программу для ЭВМ вне зависимости от используемой аппаратной платформы, а также способов размещения и предоставления доступа к нему;
- не является составной частью другого медицинского изделия;
- предназначено изготовителем для оказания медицинской помощи;
- преобразует исходную информацию.

Клинические испытания (исследования) программного обеспечения с применением технологий ИИ проводятся на основании разрешения, выданного регистрирующим органом (Росздравнадзор), а также заключения об этической обоснованности проведения клинических испытаний, выданного Советом по этике Министерства

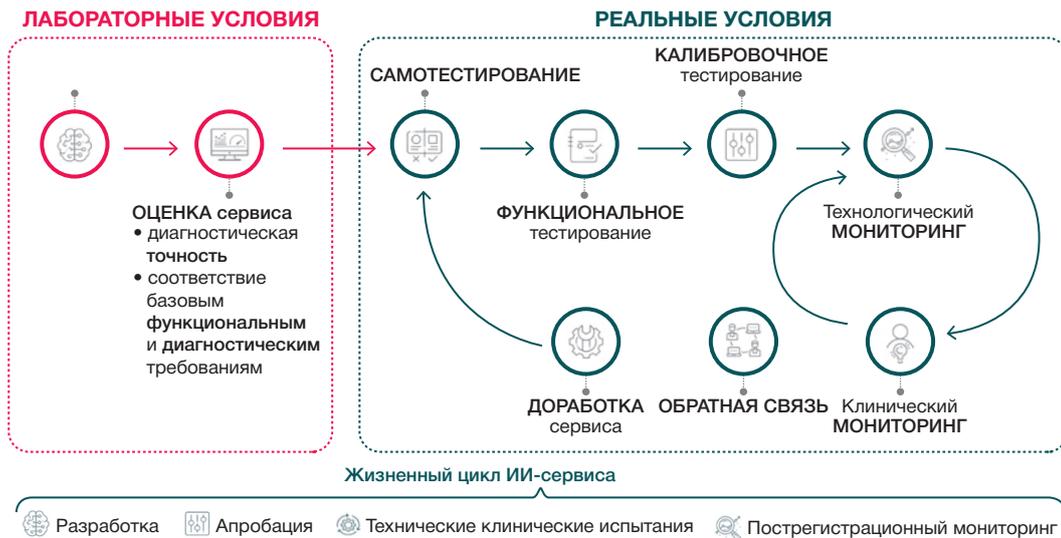


Рис. 1. Жизненный цикл системы ИИ в Московском эксперименте [22]



Рис. 2. Алгоритм проведения экспертизы программы клинических испытаний системы ИИ для здравоохранения [8]

здравоохранения Российской Федерации в сфере обращения медицинских изделий [23].

В Российской Федерации существует система этических комитетов, включающая национальный и локальный уровни. Одна из главных функций локальных комитетов по этике состоит в том, чтобы удостовериться, что пациенты в клинических исследованиях в полном объеме и в доступной форме проинформированы о рисках и пользе, которые им может принести участие в исследовании, ими дано информированное согласие на участие в исследовании или согласие на использование информации, полученной при оказании им медицинской помощи.

Таким образом, при проведении клинического испытания (исследования) систем ИИ должно быть получено разрешение этических комитетов обоих уровней. При этом должен быть налажен постоянный обмен информацией с организацией, на базе которой проводятся данные испытания. Этический комитет ставится в известность о возникновении серьезных нежелательных явлений. Клинические испытания должны проводиться в полном соответствии с этическими принципами, основанными на Хельсинкской декларации [20]. В то же

время при клиническом испытании данных систем может быть использована и ранее полученная медицинская информация, если непосредственного участия пациентов не требуется (ретроспективный порядок исследования).

В настоящее время в России созданы методические рекомендации по проведению этической экспертизы программы клинических испытаний (исследований) системы ИИ для здравоохранения. На рис. 2 отображен рекомендуемый ими алгоритм данной экспертизы [8].

Стоит отметить, что помимо государственного контроля в настоящее время в России начали разрабатываться и внедряться системы добровольной сертификации систем ИИ. Данная сертификация ставит цель оценки соответствия алгоритмов ИИ предъявляемым к ним требованиям. Как пример можно привести разработанную НИУ ВШЭ систему ИНТЕЛЛОМЕТРИКА (№ РОСС RU.B2915.04BШЭ0).

Целый ряд этических вопросов поднимает процесс сбора и использования медицинских данных. Стоит отметить, что для создания и мониторинга систем ИИ необходимы соответствующие данные. При этом они разнообразны и имеют сложную структуру. Одной из ключевых задач разработчика является обеспечение интеграции разнородной информации в структурированный

датасет. При этом датасет отличается от простого набора медицинских данных тем, что он наделен особыми свойствами:

- 1) унифицирован и структурирован;
- 2) отсутствуют грубые неточности, ошибочные значения;
- 3) обеспечен дополнительной информацией (категории и значения признаков или характеристик элементов данных) [24].

В России датасет приравнивается к базе данных и как результат интеллектуальной деятельности в добровольном порядке может пройти государственную регистрацию. При проведении клинических испытаний системы ИИ рекомендуется использовать только зарегистрированные датасеты [25].

В зарубежной практике датасеты зачастую публикуются не только как доступные для скачивания наборы данных, но и как научные публикации в журнале.

Таким образом создание качественных датасетов — это такая же сложная и ответственная задача, как и непосредственное написание программного кода и обучение модели машинного обучения.

Кто владеет данными, тот и создает системы ИИ. Об этом говорит опыт зарубежных гигантских корпораций. Западные компании готовы платить миллиарды долларов за обладание данными (IBM Watson Health).

В Российской Федерации значительное количество открытых доступных для скачивания датасетов с медицинской информацией (преимущественно размеченными компьютерными изображениями) было создано ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» [26]. Большие надежды в накоплении данных возлагаются на подсистемы, создаваемые в рамках ЕГИСЗ.

В настоящее время большое количество датасетов с медицинской информацией (подчас не известного качества) остается в открытом доступе на зарубежных платформах (Kaggle, Google Dataset Search, AWS Public Datasets и др.).

В Российской Федерации медицинские данные для обучения и тестирования систем ИИ, помимо согласия пациента, которому принадлежат эти данные, не должны содержать какую-либо персональную информацию (ГОСТ Р 59921.5-2022 Системы искусственного интеллекта в клинической медицине).

Любая подобная информация должна быть удалена как из метаданных, так и из исходных данных. При этом остается открытым вопрос, как соблюсти баланс и не нарушить права и законные интересы пациента, в то же время не зарегламентировать излишне данную отрасль, сковав ее развитие. Не секрет, что современные системы, в том числе и на основе ИИ, могут восстановить личность человека, опираясь на косвенные данные (например, восстановление лица пациента по костям черепа с последующим установлением личности через социальные сети) [27]. Поэтому открытым остается вопрос о том, какая именно информация должна быть удалена и как при этом оставить информацию, хоть сколько-нибудь полезную для машинного обучения.

Для устранения излишних административных барьеров перед разработчиками рядом нормативных актов в РФ позволяется устанавливать на ограниченное время, на ограниченной территории, для ограниченного круга субъектов экспериментальные правовые режимы [28].

Для соблюдения международных и межгосударственных этических предписаний при создании и эксплуатации систем ИИ в медицине должна быть обеспечена

прозрачность их применения и возможность отмены человеком и/или предотвращения принятия социально и юридически значимых решений на любом этапе их жизненного цикла. К повышению прозрачности систем ИИ призывают ведущие международные организации (ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР). При этом прозрачность видится в:

- доступности исходного кода;
- понимании пользователем, почему машина приняла то или иное решение;
- понимании пациентом положительных и отрицательных моментов взаимодействия с ИИ.

На международном уровне стандартизацией прозрачности систем ИИ занимается, в том числе, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) некоммерческая инженерная ассоциация из США.

Стоит отметить, что в настоящее время системы ИИ в медицине не наделены правосубъектностью. Они являются лишь советником врача и не снимают с него юридической ответственности за действия, совершаемые при оказании медицинской помощи. Ответственность в настоящее время несет именно лечащий врач. В отдельных случаях юридическая ответственность может быть возложена на медицинскую организацию, на базе которой применяются данные системы, или их разработчика и производителя [29].

Реализации вышеизложенных этических принципов способствует обеспечение сопоставимости технических параметров, унификации требований к безопасности ИИ, а также свободного трансграничного обмена медицинскими технологиями и результатами их внедрения в медицину, биологию, фармакологию. Это находит свое подтверждение в Резолюции ВОЗ WHA71.7 от 26.05.2018 «Цифровое здравоохранение» [30]. В Российской Федерации для повышения эффективности работы по стандартизации в области разработки и эксплуатации систем ИИ на национальном и международном уровнях был создан технический комитет № 164 «Искусственный интеллект» (ТК 164). В деятельности ТК164 принимают участие более 120 профильных организаций. В составе данного Комитета отдельно был выделен подкомитет ПК 01 «Искусственный интеллект в здравоохранении». Данный подкомитет осуществляет свою работу на базе ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» [30]. Помимо этого, к разработке основополагающих государственных отраслевых стандартов в данной области может иметь отношение работа ряда иных технических комитетов и подкомитетов. в том числе:

- ТК-МТК-22 «Информационные технологии» / ПК 132 «Менеджмент данных и обмен данными»;
- ТК-МТК-22 «Информационные технологии» / ПК 138 «Платформы и сервисы для распределенных приложений»;
- ТК-МТК-22 «Информационные технологии» / ПК 127 «Безопасность информационных технологий»;
- ТК 96 «Биометрия и биомониторинг»;
- ТК 164 «Искусственный интеллект» / ПК 02 «Данные»;
- ТК 194 «Кибер-физические системы»;
- ТК 362 «Защита информации»;
- ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий».

Стоит отметить, что результатом только ПК 01 стало вступление в силу более десятка Государственных отраслевых стандартов в том числе ГОСТа 59921 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине» в котором рассматривается порядок проведения

технических и клинических испытаний медицинских систем на основе ИИ и ГОСТ 59276 «Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интенсивное развитие систем ИИ и их широкое внедрение в систему здравоохранения неизбежно ставят множество этических вопросов перед российским обществом. Важность этического регулирования в этом сегменте развития ИИ обусловлена несколькими ключевыми аспектами. Во-первых, это позволит в наибольшей степени обеспечить защиту прав пациентов, которая включает обеспечение их информированного согласия, конфиденциальности данных и безопасности. Во-вторых, необходимо учитывать справедливость и равенство в доступе к медицинским технологиям на основе ИИ,

предотвращая возможные возникновения дискриминации. Помимо этого, необходимо учитывать потенциальные риски и ограничения применения ИИ в медицине (такие как ошибки алгоритмов, отсутствие полной прозрачности в принятии решений и необходимость постоянного мониторинга и обновления систем).

Этические нормы должны также включать механизмы контроля ответственности и подотчетности разработчиков и пользователей ИИ. В связи с этим развитие и внедрение систем ИИ в здравоохранение должны не только определяться, но и строго контролироваться этическими принципами. Принятие соответствующих мер на государственном и международном уровнях сможет существенно повысить доверие общества к применению ИИ в медицинских учреждениях, способствовать общему прогрессу системы современного здравоохранения и улучшению качества оказания медицинской помощи.

Литература

1. Дартмутская конференция 1956: рождение ИИ. Январь 2018 г. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: cyberpedia.su/17x5d15.html (дата обращения: 12.07.2024).
2. Turing AMI. Computing machinery and intelligence. 1950; (LIX) 236: 433–60.
3. Samuel AL. Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. IBM Journal of Research and Development. 1959; 3 (3): 210–29.
4. Davis R, Buchanan B, Shortliffe E. Production rules as a representation for a knowledge-based consultation program. Artificial Intelligence. 1977; 8 (1): 15–45.
5. Da Hee Han, Pharm D. DA Approves Unique Device for Diabetic Retinopathy Screening. Medical professionals reference 2018 [Apr]. Available from URL: <https://www.empr.com/home/news/fda-approves-unique-device-for-diabetic-retinopathy-screening> (accessed: 13.07.2024).
6. Kaul V, Enslin S, Gross SA. History of artificial intelligence in medicine. Gastrointestinal Endoscopy. 2020; 92 (4): 807–12.
7. Prathamesh Ingle. Meet 'ChestLink', The First Autonomous AI Medical Imaging Application by 'Oxipit' That Received CE Mark Approval in the EU. Marktechpost Media Inc. 2022 [Apr]. Available from URL: <https://www.marktechpost.com/2022/04/07/meet-chestlink-the-first-autonomous-ai-medical-imaging-application-by-oxipit-that-received-ce-mark-approval-in-the-eu/> (accessed: 13.07.2024).
8. Гусев А. В., Кобякова О. С., Ковширина Ю. В., Реброва О. Ю. Этическая экспертиза клинических испытаний систем искусственного интеллекта. Методические рекомендации. М.: РИО ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2024; 32.
9. Гусев А. В., Владимировский А. В., Шарова Д. Е., Арзамасов К. М., Храмов А. Е. Развитие исследований и разработок в сфере технологий искусственного интеллекта для здравоохранения в Российской Федерации: итоги 2021 года. Digital Diagnostics. 2022; 3 (3): 178–94.
10. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»).
11. Kelly III JE, Kelly JE, Hamm S. Smart machines: IBMs Watson and the era of cognitive computing. Smart machines. New York: Columbia Business School Publishing, 2013; 147.
12. Amatriain X, Sankar, Bing J. Transformer models: an introduction and catalog. Transformer models [Internet]. 2023 [Apr]; Available from URL: <https://arxiv.org/abs/2302.07730> (accessed: 13.07.2024).
13. Issued by investors Nathan Benaich (Founder and General Partner of Air Street Capital). State of AI Report 2023. Available from URL: <https://www.stateof.ai/> (accessed: 13.07.2024).
14. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. March 2023. Available from URL: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/> (accessed: 13.07.2024).
15. ВОЗ. ВОЗ призывает к безопасному и этичному использованию ИИ в интересах здоровья. Май 2023 г. Режим доступа: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/16-05-2023-who-calls-for-safe-and-ethical-ai-for-health> (дата обращения: 12.07.2024).
16. Рожков И. Коллективный разум: как изменилась нацстратегия развития ИИ. Февраль 2024 г. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/506392-kollektivnyj-razum-kak-izmenilas-nacstrategia-razvitiia-ii?ysclid=Iztrit5jti69574340> (дата обращения: 12.07.2024).
17. Хохлов А. Л., Белоусов Д. Ю. Этические аспекты применения программного обеспечения с технологией искусственного интеллекта. Качественная клиническая практика. 2021; 20 (1): 70–84.
18. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. France. 2021. Available from URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> (accessed: 13.07.2024).
19. Никитенко С. В. Международно-правовое регулирование использования искусственного интеллекта в области медицины [диссертация]. Санкт-Петербург, 2023.
20. Issued by investors Nathan Benaich (Founder and General Partner of Air Street Capital). State of AI Report 2022. Available from URL: <https://www.stateof.ai/2022> (accessed: 13.07.2024).
21. Комиссия по реализации Кодекса этики в сфере искусственного интеллекта. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта от 26 октября 2021 г. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://ethics.aai.ru/> (дата обращения: 12.07.2024).
22. ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». Эксперимент по использованию инновационных технологий в области компьютерного зрения для анализа медицинских изображений и дальнейшего применения этих технологий в системе здравоохранения. 2024. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://mosmed.ai/ai/?ysclid=lyju2z72e7815921712> (дата обращения: 12.07.2024).
23. Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. «Об утверждении Правил государственной регистрации медицинских изделий».
24. Павлов Н. А., Андрейченко А. Е., Владимировский А. В., Ревязан А. А., Кирпичев Ю. С., Морозов С. П. Эталонные медицинские датасеты (MosMedData) для независимой внешней оценки алгоритмов на основе искусственного интеллекта в диагностике. Digital Diagnostics. 2021; 2 (1): 49–66.
25. Морозов С. П., Владимировский А. В., Кляшторный В. Г., Андрейченко А. Е., Кульберг Н. С., Гомболевский В. А. и др. Клинические испытания программного обеспечения на основе интеллектуальных технологий (лучевая диагностика). Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики. ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2019.

26. ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». Наборы данных. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://mosmed.ai/datasets/?ysclid=lyjwsqddq90678741856> (дата обращения: 12.07.2024).
27. Милош Вагнер. В РКН заявили, что обезличенные данные могут быть восстановлены. TASS. 2023. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/obschestvo/19484395> (дата обращения: 12.07.2024).
28. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258 «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» (статья 3).
29. Иванова А. П. Правовые проблемы использования искусственного интеллекта в сфере здравоохранения. Государство и право. Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. 2021; (1): 151–9.
30. «ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». Подкомитет «Искусственный интеллект в здравоохранении». Искусственный интеллект в здравоохранении. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://mosmed.ai/pk-01/?ysclid=lyk0bzrqjt502986776> (дата обращения: 12.07.2024).

References

1. Dartmutskaya konferenciya 1956: rozhdenie II. YAnvar' 2018 g. Available from URL: cyberpedia.su/17x5d15.html (accessed: 13.07.2024). Russian.
2. Turing AMI. Computing machinery and intelligence. Mind. Vol. LIX. 1950; 236: 433–60.
3. Samuel AL. Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. IBM Journal of Research and Development. 1959; 3 (3): 210–29.
4. Davis R, Buchanan B, Shortliffe E. Production rules as a representation for a knowledge-based consultation program. Artificial Intelligence. 1977; 8 (1): 15–45.
5. Da Hee Han, Pharm D. DA Approves Unique Device for Diabetic Retinopathy Screening. Medical professionals reference. 2018 [Apr]. Available from URL: <https://www.empr.com/home/news/fda-approves-unique-device-for-diabetic-retinopathy-screening> (accessed: 13.07.2024).
6. Kaul V, Enslin S, Gross SA. History of artificial intelligence in medicine. Gastrointestinal Endoscopy. 2020; 92 (4): 807–12.
7. Prathamesh Ingle. Meet 'ChestLink', The First Autonomous AI Medical Imaging Application by 'Oxipit' That Received CE Mark Approval in the EU. Marktechpost Media Inc. 2022 [Apr]. Available from URL: <https://www.marktechpost.com/2022/04/07/meet-chestlink-the-first-autonomous-ai-medical-imaging-application-by-oxipit-that-received-ce-mark-approval-in-the-eu/> (accessed: 13.07.2024).
8. Gusev AV, Kobayakova OS, Kovshirina YuV, Rebrova OYu. Eticheskaya ekspertiza klinicheskikh ispytaniy sistem iskusstvennogo intellekta. Metodicheskie rekomendacii. M.: RIO CNII OIZ MZ RF, 2024; 32. Russian.
9. Gusev AV, Vladimirovskij AV, SHarova DE, Arzamasov KM, Hramov AE. Razvitie issledovaniy i razrabotok v sfere tekhnologii iskusstvennogo intellekta dlya zdavoohraneniya v Rossijskoj Federacii: itogi 2021 goda. Digital Diagnostics. 2022; 3 (3): 178–94. Russian.
10. Ukaz Prezidenta RF ot 10 oktyabrya 2019 g. o razvitiy iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii (vmeste s «Nacional'noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda»). Russian.
11. Kelly III JE, Kelly JE, Hamm S. Smart machines: IBMs Watson and the era of cognitive computing. Smart machines. New York: Columbia Business School Publishing. 2013; 147.
12. Amatriain X, Sankar A, Bing J. Transformer models: an introduction and catalog. Transformer models. 2023 [Apr]; Available from URL: <https://arxiv.org/abs/2302.07730> (accessed: 13.07.2024).
13. Issued by investors Nathan Benaich (Founder and General Partner of Air Street Capital). State of AI Report 2023. Available from URL: <https://www.stateof.ai/>
14. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. March 2023. Available from URL: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/> (accessed: 13.07.2024).
15. VOZ. VOZ prizyvaet k bezopasnomu i etichnomu ispol'zovaniyu II v interesah zdorov'ya. Maj 2023 g. Available from URL: <https://www.who.int/ru/news/item/16-05-2023-who-calls-for-safe-and-ethical-ai-for-health> (accessed: 13.07.2024). Russian.
16. Rozhkov I. Kollektivnyj razum: kak izmenilas' nacstrategiya razvitiya II Fevral' 2024 g. Available from URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/506392-kollektivnyj-razum-kak-izmenilas-nacstrategiya-razvitiya-ii> (accessed: 13.07.2024). Russian.
17. Hohlov AL, Belousov DYU. Eticheskie aspekty primeneniya programmnoho obespecheniya s tekhnologiej iskusstvennogo intellekta. Kachestvennaya klinicheskaya praktika. 2021; 20 (1): 70–84. Russian.
18. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. France. 2021. Available from URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> (accessed: 13.07.2024).
19. Nizhdunarodno-pravovoe regulirovanie ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v oblasti mediciny [dissertatsiya]. Sankt-Peterburg, 2023. Russian.
20. Issued by investors Nathan Benaich (Founder and General Partner of Air Street Capital). State of AI Report 2022. Available from URL: <https://www.stateof.ai/2022> (accessed: 13.07.2024).
21. Komissiya po realizacii Kodeksa etiki v sfere iskusstvennogo intellekta. Kodeks etiki v sfere iskusstvennogo intellekta ot 26 oktyabrya 2021 goda. Available from URL: <https://ethics.aai.ru/> (accessed: 13.07.2024). Russian.
22. GBUZ «NPKC DiT DZM». Eksperiment po ispol'zovaniyu innovacionnyh tekhnologij v oblasti komp'yuternogo zreniya dlya analiza medicinskih izobrazhenij i dal'nejshego primeneniya etih tekhnologij v sisteme zdavoohraneniya. 2024. Available from URL: <https://mosmed.ai/ai/?ysclid=lyju2z72e7815921712> Russian.
23. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 27 dekabrya 2012 g. «Ob utverzhenii Pravil gosudarstvennoj registracii medicinskih izdelij». Russian.
24. Pavlov NA, Andrejchenko AE, Vladimirovskij AV, Revazyan AA, Kirpichev YuS, Morozov SP. Etalonnye medicinskie datasey (MosMedData) dlya nezavisimoy vneshej ocenki algoritmov na osnove iskusstvennogo intellekta v diagnostike. Digital Diagnostics. 2021; 2 (1): 49–66. Russian.
25. Morozov SP, Vladimirovskij AV, Klyashtornyj VG, Andrejchenko AE, Kul'berg NS, Gombolevskij VA, et al. Klinicheskie ispytaniya programmnoho obespecheniya na osnove intellektual'nyh tekhnologij (luhevaya diagnostika). Luchshie praktiki luchevoj i instrumental'noj diagnostiki. GBUZ «NPKC DiT DZM», 2019. Russian.
26. GBUZ «NPKC DiT DZM». Nabory dannyh. Available from URL: <https://mosmed.ai/datasets/?ysclid=lyjwsqddq90678741856> (accessed: 13.07.2024). Russian.
27. Milosh Vagner. V RKN zayavili, chto obezlichennye dannye mogut byt' vosstanovleny. TASS. 2023. Available from URL: <https://tass.ru/obschestvo/19484395> (accessed: 13.07.2024). Russian.
28. Federal'nyj zakon 31 iyulya 2020 g. № 258 «Ob eksperimental'nyh pravovyh rezhimah v sfere cifrovyyh innovacij v Rossijskoj Federacii (stat'ya 3). Russian.
29. Ivanova AP. Pravovye problemy ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v sfere zdavoohraneniya. Gosudarstvo i pravo. Social'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. 2021; (1): 151–9. Russian.
30. «ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». Подкомитет «Искусственный интеллект в здравоохранении» Искусственный интеллект в здравоохранении. Available from URL: <https://mosmed.ai/pk-01/?ysclid=lyk0bzrqjt502986776> (accessed: 13.07.2024). Russian.

ЭТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ВЫЗОВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКИХ ПРАКТИКАХ: МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Н. Л. Вигель¹ ✉, Э. Меттини²

¹ Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Использование ИИ в медицинских практиках предлагает ряд значительных и наглядных преимуществ. Актуальность проблемы представленного исследования обусловлена растущей интеграцией технологий в здравоохранение. Цель данного исследования заключается в анализе этических и культурных вызовов, связанных с внедрением ИИ в медицинские практики в различных культурных контекстах. Основная задача исследования — выявить специфические проблемы и предложить возможные пути их решения для обеспечения эффективного и справедливого использования ИИ. Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы: литературный обзор, кейс-стади, экспертное интервью, анкетирование. Основными направлениями этических и культурных вызовов являются: вопросы конфиденциальности и защиты данных; культурно-специфичные отношения к автоматизации принятия медицинских решений; влияние предвзятости алгоритмов на диагностику и лечение различных этнических групп; этические дилеммы, связанные с доступом и справедливостью в использовании медицинских ИИ-систем. Исследование подчеркивает необходимость разработки этических стандартов для использования ИИ в медицине, которые будут учитывать культурные различия.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицина, этика, культурные различия, мультикультурализм, технологические инновации, этические проблемы, внедрение технологий

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад в проведение научно-исследовательской работы и написание статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Нарине Липаритовна Вигель
пер. Нахичеванский, д. 29, г. Ростов-на-Дону, 344022, Россия; 22nara@mail.ru

Статья поступила: 05.06.2024 **Статья принята к печати:** 21.07.2024 **Опубликована онлайн:** 30.08.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.015

ETHICAL AND CULTURAL CHALLENGES POSED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN MEDICAL PRACTICE: MULTICULTURAL ANALYSIS

Wiegel NL¹ ✉, Mettini E²

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The use of AI in medical practice offers a number of significant and visible advantages. The problem of the presented research is relevant due to the growing integration of technologies into healthcare. The purpose of this study is to analyze the ethical and cultural challenges associated with integration of artificial intelligence (AI) in medical practice in various cultural contexts. The main objective of the study is to identify specific problems and suggest possible solutions to ensure effective and justifiable use of AI. To achieve this goal, a literary review, a case study, an expert interview, and a questionnaire were used. The main areas of ethical and cultural challenges include the issues of confidentiality and data protection; culturally specific attitudes towards automation of medical decision-making; the impact of algorithm bias on the diagnosis and treatment of various ethnic groups; ethical dilemmas related to access and fairness in the use of medical AI systems. The study highlights the need to develop ethical standards for the use of AI in medicine that will take into account cultural differences.

Keywords: artificial intelligence, medicine, ethics, cultural differences, multiculturalism, technological innovations, ethical problems, technology implementation

Author contribution: the authors have made an equal contribution to the research work and writing of the article.

✉ **Correspondence should be addressed:** Narine L Wiegel
Nakhichevansky Lane, 29, Rostov-on-Don, 344022, Russia; 22nara@mail.ru

Received: 05.06.2024 **Accepted:** 21.07.2024 **Published online:** 30.08.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.015

Искусственный интеллект (ИИ) можно определить как область компьютерных наук, которая занимается созданием машин, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллект. К таким задачам относятся понимание естественного языка, распознавание образов, принятие решений и др. В последние годы ИИ значительно трансформировал медицинскую практику, предлагая новые возможности для диагностики, обработки больших данных, персонализированной медицины и даже автоматизированной хирургии.

Однако внедрение ИИ в медицине порождает не только технические, но и этические, социальные и культурные вызовы. Изучение этих аспектов имеет критическое значение, поскольку культурные различия могут значительно влиять

на восприятие и принятие новых технологий. Различные культуры могут иметь разные подходы к конфиденциальности данных, роли лечащего врача и даже к самому понятию здоровья и болезни, что должно учитываться при разработке и внедрении ИИ систем в медицину.

Цели и задачи исследования заключаются в следующем.

Цели:

- 1) провести всесторонний анализ этических и культурных вызовов, связанных с внедрением ИИ в медицинские практики;
- 2) оценить влияние мультикультуральных факторов на восприятие и использование ИИ в медицине;

- 3) разработать рекомендации для интеграции ИИ с учетом культурных и этических особенностей различных сообществ.

Задачи:

- 1) изучить текущие исследования и литературу по теме этики и культуры в контексте ИИ в медицине;
- 2) провести опросы и интервью с медицинскими специалистами, пациентами и экспертами в области ИИ из различных культурных групп;
- 3) проанализировать полученные данные для выявления основных этических и культурных противоречий и вызовов;
- 4) сравнить разные подходы к интеграции ИИ в медицинские практики в различных культурах;
- 5) разработать набор рекомендаций для медицинских учреждений и разработчиков ИИ с учетом мультикультуральных факторов для этического и эффективного использования ИИ в медицине.

Актуальность

Внедрение ИИ в медицинские практики вводит значительные изменения в здравоохранение, включая диагностику, лечение и мониторинг пациентов. При этом возникает необходимость учитывать не только технологические и клинические аспекты, но и культурные и этические вопросы. Актуальность исследования определяется следующими факторами.

1. Этические риски:

- обеспечение конфиденциальности данных пациентов;
- прозрачность и объяснимость решений, принимаемых ИИ;
- справедливость и недискриминационное использование ИИ.

2. Культурные различия:

- восприятие технологий и доверие к ИИ могут существенно различаться в разных культурах;
- культурные нормы и традиции могут влиять на готовность пациентов и врачей использовать ИИ.

3. Глобализация здравоохранения: с увеличением миграции и мультикультуральных сообществ возрастает необходимость учитывать культурные факторы в здравоохранении.

4. Инновации и развитие: ускоренное развитие ИИ требует создания адаптивных и универсальных стратегий для его успешной интеграции в медицине.

Новизна

Новизна исследования заключается в развитии междисциплинарного подхода к изучению воздействия ИИ на медицинские практики с учетом культурных и этических аспектов.

1. Комбинация этического и культурного анализа: проведение комплексного анализа, объединяющего этические и культурные аспекты, что ранее не было широко охвачено в существующих исследованиях.

2. Мультидисциплинарный подход: интеграция знаний из областей медицины, социологии, антропологии и ИИ для получения более глубоких и обоснованных выводов.

3. Фокус на мультикультурализм: исследование специфических вызовов и возможностей, связанных с использованием ИИ в мультикультуральных условиях, что способствует глобальной адаптации технологий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Исследовательский дизайн

Исследование базировалось на качественном мультикультуральном анализе, целью которого было выявление этических и культурных вызовов, связанных с внедрением ИИ в медицинские практики. Были использованы методы нозологического анализа, а также контент-анализа литературных источников и экспертных интервью.

2. Выборка

Для обеспечения представительности мультикультурального аспекта, выборка включала в себя медицинские учреждения и экспертов из различных регионов и культурных контекстов. Были охвачены страны с различными уровнями экономического развития и культурными традициями, включая, но не ограничиваясь следующими:

- США;
- Европу (Германия);
- Азию (Индия, Япония);
- Латинскую Америку (Бразилия).

3. Сбор данных

Данные собирались с использованием следующих методов: анализ документальных источников. Были проанализированы научные статьи, государственные документы, а также отчеты международных организаций, посвященные тематике ИИ в медицине.

4. Методы анализа данных:

- сравнительный анализ. Были проведены сравнительные анализы для выявления различий и сходств в восприятии и принятии ИИ в медицине между различными культурными и географическими контекстами;
- социологический анализ. Анализ предоставил возможность выявить социальные детерминанты, которые влияют на восприятие и внедрение ИИ в медицинские практики, включая социальные нормы, традиции и уровень доверия к технологиям в разных странах и культурах.

5. Ограничения исследования

Стоит отметить, что данное исследование ограничено рамками времени и объема анализа. Выводы могут быть специфичны для выбранных культурных контекстов и необязательно применимы ко всем другим ситуациям и регионам. Для более обширного понимания требуется дальнейшее исследование, охватывающее более широкий спектр культурных контекстов и временных рамок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в медицине представляет собой большой потенциал для повышения качества и доступности лечения, но в то же время ставит перед обществом ряд этических вызовов [1–8]. Рассмотрим наиболее значимые из них.

1. *Конфиденциальность данных.* В процессе работы ИИ часто используются большие объемы медицинских данных, включая личную информацию пациентов. Возникает проблема защиты этих данных от несанкционированного доступа и утечек. Важно строго соблюдать принципы конфиденциальности и использовать продвинутые методы шифрования и безопасности.

2. *Соблюдение информационного согласия.* Необходимо удостовериться, что пациенты полностью осведомлены

о том, как их данные будут использоваться, и давать свое согласие на такое использование.

3. *Управление и контроль ошибок.* ИИ, как и любая технология, не застрахован от ошибок, которые могут привести к неправильному диагнозу или лечению. Необходимо разрабатывать системы, минимизирующие возможные ошибки и устанавливающие четкие процедуры их корректировки.

4. *Неравенство в доступе к медицинским услугам.* Существует риск, что применение ИИ усилит разрыв между теми, кто может позволить себе доступ к современным медицинским технологиям, и теми, кто остается без такого доступа. Необходимо стремиться к обеспечению равномерного доступа к медицинским инновациям.

5. *Прозрачность алгоритмов.* ИИ должен быть прозрачным в том смысле, что медицинские работники и пациенты должны иметь представление о том, как принимаются решения. Скрытые алгоритмы могут вызывать недоверие и осложнения в вопросах ответственности и этики.

6. *Принцип справедливости.* Необходимо обеспечить, чтобы ИИ не создавал предвзятости против определенных групп населения. Это включает в себя контроль за использованием справедливых данных и алгоритмов, которые не усиливают существующие стереотипы.

7. *Ответственность.* В случае медицинских ошибок должно быть ясно, кто несет ответственность — создатели ИИ, медицинские работники, больницы или кто-то иной. Это требует четких законодательных и юридических рамок.

8. *Принятие этических решений.* Вопросы жизни и смерти в медицине чрезвычайно чувствительны. ИИ должен быть разработан таким образом, чтобы учитывать не только технические, но и этические аспекты применения в медицине.

Этические вызовы при использовании ИИ в медицине требуют обширного междисциплинарного взаимодействия, включая медицину, право, этику и информационные технологии, чтобы преимущества могли быть реализованы без ущерба для прав и благосостояния пациентов.

Применение ИИ в медицине поднимает ряд культурных вызовов и вопросов, которые важно учесть для успешной интеграции технологий в медицинскую практику [9–15]. Отношение к ИИ может существенно различаться в зависимости от культурного окружения, уровня доверия к технологиям и традиционным представлениям о медицинской этике и практике. Рассмотрим несколько ключевых аспектов.

1. *Доверие к технологиям.* В некоторых культурах высокотехнологичное медицинское оборудование и ИИ в целом воспринимаются как положительные и прогрессивные инновации. Однако в других сообществах может присутствовать скептицизм и недоверие к машинам, принимающим важные решения, в том числе из-за опасений по поводу конфиденциальности данных и потенциальной ошибочности машинных алгоритмов.

2. *Вопросы конфиденциальности и приватности.* ИИ системы часто требуют больших объемов данных для обучения и анализа, что вызывает опасения насчет безопасности и конфиденциальности личной медицинской информации, особенно в культурах со строгими традициями в отношении личного пространства и информационной изоляции.

3. *Этические дилеммы.* ИИ может ставить под вопрос традиционные этические принципы врачевания. В одних культурах может быть приемлемо, если ИИ предоставит

рекомендации по лечению, основываясь на статистических данных, в то время как в других может требоваться, чтобы конечное решение всегда оставалось за человеком.

4. *Социальные нормы и ожидания.* В некоторых культурах врач считается авторитетом, и предложение машины может восприниматься как вызов этому авторитету. Также различные общества могут относиться к врачебным ошибкам, сделанным ИИ, более строго, чем к ошибкам, допущенным человеком.

5. *Доступность и неравенство.* Применение ИИ может усилить существующие неравенства в доступе к медицинским услугам, поскольку доступ к передовым технологиям часто ограничен в ресурсно-ограниченных или отдаленных регионах. Это может вызвать напряженность между группами с разными уровнями доступа к технологиям.

6. *Интеграция в традиционные практики.* В разных культурных контекстах могут существовать особые традиционные практики или верования, которые должны учитываться при внедрении ИИ. Игнорирование этих аспектов может привести к отторжению технологии со стороны медицинского персонала и пациентов.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Учет культурных различий и чувствительность к этим аспектам являются ключевыми для создания эффективных, справедливых и этических медицинских ИИ-систем [16–24]. Подход, основанный на сотрудничестве между инженерами, врачами, этнографами и пациентами, может способствовать разработке ИИ-инструментов, которые учитывают культурный контекст и находят поддержку в разнообразных обществах.

В различных странах к культурным вызовам внедрения ИИ подходят по-разному, что обусловлено как историческими, так и современными социокультурными факторами [25–30]. Давайте рассмотрим несколько примеров.

1. Соединенные Штаты Америки

В США большое внимание уделяется конфиденциальности пациентских данных. Использование ИИ в медицине сталкивается с требованиями законодательства о конфиденциальности данных, таких как HIPAA (Закон о переносимости и ответственности страхования здоровья). ИИ-системы, которые анализируют медицинские данные, должны строго соблюдать эти нормативы. Кроме того, сильно развита культура стартапов, которая способствует быстрой интеграции новых технологий в медицине.

2. Япония

В Японии крайне важное значение придается уважению к старшим. Это отражается и в разработке ИИ-систем, особенно в области ухода за пожилыми людьми. Япония активно исследует и разрабатывает ИИ для поддержки пожилого населения, учитывая их потребности и предпочтения. Такой подход помогает облегчить различные аспекты их жизни.

3. Германия

Германия имеет строгие правила защиты данных, что задает тон в регулировании внедрения ИИ в медицинские практики. Этические комитеты активно участвуют в процессе одобрения использования ИИ для гарантирования

соответствия этическим стандартам. Германия также акцентирует внимание на исследованиях ответственного использования ИИ, подчеркивая значимость открытого диалога с обществом по этим вопросам.

4. Индия

В Индии значительные региональные различия в доступе к медицинским услугам и ИИ-технологиям. Внимание среди разработчиков ИИ уделяется тому, чтобы сделать технологии доступными и понятными для широкого круга пользователей, включая те регионы, где медицинская инфраструктура не так развита. Проекты в области ИИ часто направлены на улучшение доступности медицинских услуг.

5. Бразилия

В Бразилии, как и в других странах Латинской Америки, особое внимание уделяется социальной ответственности внедрения технологий. ИИ в медицине рассматривается как средство сокращения социальных неравенств в доступе к здравоохранению. Программы искусственного интеллекта создаются наиболее чувствительными к различным культурным контекстам и практикам.

Для обеспечения этического и культурно чувствительного использования ИИ в медицине необходимо содействие междисциплинарного сотрудничества между специалистами в области ИИ, медицины, социологии, права и этики [31–33]. Следует активно вовлекать общественность и пациентов в процессы разработки и принятия решений. Это поможет не только способствовать инновационному развитию, но и учитывать моральные, этические и культурные аспекты при внедрении новых технологий в медицину.

ВЫВОДЫ

Внедрение ИИ в медицинские практики представляет собой сложный и многогранный процесс, сопровождающийся значительными этическими и культурными вызовами. В ходе мультикультурного анализа были выявлены следующие ключевые аспекты.

1. Этические проблемы конфиденциальности и безопасности.

Значительное внимание следует уделять сохранению конфиденциальности персональных медицинских данных. Внедрение ИИ систем требует соблюдения строгих стандартов безопасности, поскольку данные пациентов могут быть уязвимы к утечкам и кибератакам. В решении этих вопросов важно учитывать не только технические

аспекты защиты данных, но и этические нормы каждой конкретной культуры.

2. Справедливость и недопущение дискриминации.

Системы ИИ, используемые в медицинских практиках, должны быть настроены таким образом, чтобы неукоснительно соблюдать принципы справедливости и недопущения дискриминации на основании расы, пола, социального статуса и других факторов. Введение алгоритмов, которые учитывают мультикультурное разнообразие и особенности каждой группы, будет способствовать более справедливому распределению медицинских услуг.

3. Культурная адекватность.

Разные культурные группы могут по-разному воспринимать и реагировать на использование ИИ в медицине. Важно, чтобы разработчики и специалисты по внедрению ИИ-систем учитывали культурные ценности, обычаи и предрассудки, которые могут влиять на принятие таких технологий пациентами различных этнических и культурных сообществ.

4. Проблема трансляции технологий.

Внедрение ИИ в странах с разным уровнем технического и социального развития может сталкиваться с множеством барьеров. В развивающихся странах, где технические ресурсы ограничены, использование ИИ требует особого подхода, ориентированного на доступность и устойчивость инфраструктуры.

5. Юридические и регулятивные вопросы.

Законодательные рамки в разных странах имеют свои особенности, которые могут оказать существенное влияние на пути внедрения ИИ в медицинские практики. Каждой стране следует разработать четкие регулятивные механизмы, учитывающие местные правовые и этические нормы, а также международный опыт.

6. Взаимодействие с медицинским персоналом.

Внедрение ИИ также изменяет роль медицинского персонала и требует их активного участия в процессе перехода к новым технологиям. Важно организовать программы обучения и переподготовки, которые позволят медицинским работникам эффективно взаимодействовать с ИИ-системами, уважая при этом традиционные методы лечения и ухода.

В заключение, внедрение ИИ в медицинские практики представляет собой уникальную возможность улучшить качество и доступность медицинской помощи. Однако для успешной интеграции ИИ необходимо тщательно учитывать этические и культурные аспекты, чтобы новые технологии приносили пользу всем группам населения и укрепляли доверие к медицинской системе как среди медицинского персонала, так и среди пациентов.

Литература

- Yang X, et al. Большая языковая модель для электронных медицинских карт. *npj Digit. Med.* Nature Publishing Group. 2022; 5(1): 1–9.
- Кошечкин К. А., Поликарпов А. В., Радзиевский Г. Цифровые технологии повышения эффективности фармакотерапии. *Procedia Computer Science.* 2018; 126 с.
- Медицина будущего: EMC внедряет в России прорывную технологию удаленной диагностики uMEDp. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: https://umedp.ru/press_releases/medicine_of_the_future_emc_introduces_in_russia_breakthrough_technology_for_remote_diagnostics.html (дата обращения: 30.05.2022).
- Шорк Н. Д. Искусственный интеллект и персонализированная медицина. *Cancer Treatment and Research.* Springer International Publishing. 2019; 178: 265–283.
- Кормильцын А. В., Лялик Ю. Динамическая интеграция электронных и персональных медицинских карт на блокчейне с поддержкой нескольких агентов для ситуативного повышения качества здравоохранения. *SmartHealthCareToday.* 2018.
- Lebedev, et al. Building a telemedicine system for monitoring the health status and supporting the social adaptation of children with autism spectrum disorders. *Smart Innovation, Systems and Technologies.* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. 2019; 143: 287–294.

7. Доннелли Д.-Л., Доннелли Д. Прежде всего, не навреди: правовые принципы, регулирующие будущее искусственного интеллекта в здравоохранении в Южной Африке. *Potchefstroom Electron. Law J. North West University*. 2022; 25(1): 1–43.
8. Амиша и др. Обзор искусственного интеллекта в медицине. *J Fam Med Prim care. Medknow*. 2019; 8(7): 2328–2331.
9. Циндымеев А., Кошечкин К., Лебедев Г. Научные подходы к цифровизации мониторинга ассортимента лекарственных средств с использованием искусственных нейронных сетей. *Smart Innovation, Systems and Technologies*. 2020; 193.
10. Ota N, et al. Концепция японской нормативно-правовой базы для новых медицинских изделий с часто изменяемым поведением. *Clin Transl Sci. Wiley-Blackwell*. 2020; 13(5): 877.
11. De Araujo D, et al. Регулирование искусственного интеллекта в здравоохранении в Бразилии начинается с Общей защиты персональных данных. *Law 2 AI regulation for health in Brazil LGPD DA e Aith FMA*.
12. Ван К. и др. Защита конфиденциальности при использовании искусственного интеллекта в здравоохранении: китайское регулирование в сравнительной перспективе. *Healthc*. 2022; 10: 1878. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*. 2022; 10 (10): 1878.
13. Vak M, et al. Вы не можете использовать ИИ в обоих направлениях: баланс между конфиденциальностью медицинских данных и справедливым доступом к ним. *Front Genet. Frontiers Media SA*. 2022; 13: 1490.
14. Сниецински И., Сегачян Д. Искусственный интеллект: совместное повествование о потенциальном использовании в педиатрической терапии стволовыми и иммунными клетками и регенеративной медицине. *Transfus Apher Sci. Elsevier Ltd*. 2018; 57(3): 422–424.
15. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения при разработке лекарственных и биологических препаратов. *CDER CBER F*.
16. Текст GDPR на русском с комментариями и ссылками | GDPR-Text.com. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://gdpr-text.com/ru/> (дата обращения: 23.01.2023).
17. Глобальная инициатива IEEE по этике в области искусственного интеллекта и автономных систем. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/import/documents/other/ead_executive_summary_russian_v1.pdf (дата обращения: 14.02.2023).
18. Jonathon Phillips P, et al. Четыре принципа объяснимого искусственного интеллекта. *Mark A. Przybocski*.
19. Siyal AA, et al. Применение технологии блокчейн в медицине и здравоохранении: вызовы и перспективы. *Cryptography. MDPI AG*. 2019; 3(1): 3.
20. Griggs KN, et al. Блокчейн-система в здравоохранении, использующая смарт-контракты для безопасного автоматизированного удаленного мониторинга пациентов. *J Med Syst. Springer New York LLC*. 2018; 42(7): 130.
21. Jarzabek G, Schucht P, Rzeczkowski L. Ориентированная на пациента и врача экосистема здравоохранения в специализированной медицине, разработанная на блокчейне. 2017.
22. Bochenek T, et al. Системные меры, законодательные и организационные рамки, направленные на предотвращение или смягчение дефицита лекарств в 28 странах Европы и Западной Азии. *Front Pharmacol. Frontiers Media S. A*. 2018; 8. DOI: 10.3389/fphar.2017.00942.
23. Efimenko M, Ignatev A, Koshechkin K. Review of medical image recognition technologies to detect melanomas using neural networks. *BMC Bioinformatics*. 2020; 21.
24. Pouly M, et al. Искусственный интеллект в анализе изображений: основы и новые разработки. *Hautarzt. Springer Medizin*. 2020; 71(9): 660–668.
25. Liu H, Crespo RG, Martínez OS. Повышение конфиденциальности и безопасности данных в приложениях здравоохранения с помощью концепций блокчейна и распределенного реестра. *Healthcare. MDPI AG*. 2020; 8 (3): 243.
26. Робота-хирурга Da Vinci обвинили в убийстве женщины. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://naked-science.ru/community/929220> (дата обращения: 14.02.2024).
27. Фирсов Д. Е. Школа этики научных исследований. Аксиология биоэтики и вызовы технологического развития. *Медицинская этика*. 2024; (1): 4–7. DOI: 10.24075/medet.2023.035.
28. Хохлов А. Л., Котловский М. Ю., Павлов А. В., Потапов М. П., Габидуллина Л. Ф., Цыбикова Э. Б. Развитие нейротехнологий: этические проблемы и общественные дискуссии. *Медицинская этика*. 2024; (1): 20–5. DOI: 10.24075/medet.2024.005.
29. Носков С. М., Радаева К. С., Арефьева А. Н. Воспроизведенная комбинация модуляторов белка CFTR — ивакафтора и лумакафтора. Этические и фармакокинетические аспекты. *Медицинская этика*. 2024; (2): 26–33. DOI: 10.24075/medet.2024.014.
30. Дрейцер Е. Д., Мудрова А. В., Павлов Ч. С. Этические аспекты создания клинических рекомендаций для практикующих врачей. *Медицинская этика*. 2024; (2): 4–7. DOI: 10.24075/medet.2024.013.
31. Семенова Н. В. Биомедицинские исследования с участием пожилых людей: этические аспекты. *Медицинская этика*. 2024; (2): 22–25. DOI: 10.24075/medet.2024.012.
32. Плещёв И. Е., Шкрёбо А. Н., Костров С. А., Ивашковская А. В., Савгачев В. В., Ефремов К. Н. и др. Медицинская реабилитация: исследование проблем этического и правового характера. *Медицинская этика*. 2024; (2): 34–39. DOI: 10.24075/medet.2024.011.
33. Тумаков Д. В. Островки милосердия. Российские медики во время военных действий на Северном Кавказе в 1990 — начале 2000-х гг. *Медицинская этика*. 2024; (2): 40–44. DOI: 10.24075/medet.2024.009.

References

1. Yang X, et al. Bol'shaya yazykovaya model' dlya elektronnyh medicinskih kart. *npj Digit. Med. Nature Publishing Group*. 2022; 5(1): 1–9.
2. Koshechkin KA, Polikarpov AV, Radzievskij G. Cifrovye tekhnologii povysheniya effektivnosti farmakoterapii. *Procedia Computer Science*. 2018; 126. Russian.
3. Medicina budushchego: EMC vnedryaet v Rossii proryvnyu tekhnologiyu udalenoj diagnostiki uMEDp. Available from URL: https://umedp.ru/press_releases/medicine_of_the_future_emc_introduces_in_russia_breakthrough_technology_for_remote_diagnostics.html (accessed: 30.05.2022). Russian.
4. Shork ND. Iskusstvennyy intellekt i personalizirovannaya medicina. *Cancer Treatment and Research*. Springer International Publishing. 2019; 178: 265–283. Russian.
5. Kormil'cyn AV, Lyalik Yu. Dinamicheskaya integraciya elektronnyh i personal'nyh medicinskih kart na blokchejne s podderzhkoj neskol'kih agentov dlya situativnogo povysheniya kachestva zdravoohraneniya. *SmartHealthCareToday*. 2018. Russian.
6. Lebedev, et al. Building a telemedicine system for monitoring the health status and supporting the social adaptation of children with autism spectrum disorders. *Smart Innovation, Systems and Technologies*. Springer Science and Business Media Deutschland Gmb H. 2019; 143: 287–294.
7. Donnelli D-L, Donnelli D. Prezhde vsego, ne navredi: pravovye principy, reguliruyushchie budushchee iskusstvennogo intellekta v zdravoohraneni v Yuzhnoj Afrike. *Potchefstroom Electron. Law J. North West University*. 2022; 25(1): 1–43.
8. Amisha i dr. Obzor iskusstvennogo intellekta v medicine. *J Fam Med Prim care. Medknow*. 2019; 8(7): 2328–2331.
9. Cindymeev A, Koshechkin K, Lebedev G. Nauchnye podhody k cifrovizacii monitoringa assortimenta lekarstvennyh sredstv s ispol'zovaniem iskusstvennyh nejronnyh setej. *Smart Innovation, Systems and Technologies*. 2020; 193.
10. Ota N, et al. Konceptiya yaponskoj normativno-pravovoj bazy dlya novyh medicinskih izdelij s chasto izmenyaemym povedeniem. *Clin Transl Sci. Wiley-Blackwell*. 2020; 13(5): 877.

11. De Araujo D, et al. Regulirovanie iskusstvennogo intellekta v zdravooohranenii v Brazili nachinaetsya s Obshchej zashchity personal'nyh dannyh. Law 2 AI regulation for health in Brazil LGPD DA e Aith FMA.
12. Van K i dr. Zashchita konfidencial'nosti pri ispol'zovanii iskusstvennogo intellekta v zdravooohranenii: kitajskoe regulirovanie v sravnitel'noj perspektive. Healthc. 2022;10: 1878. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. 2022; 10 (10): 1878.
13. Bak M, et al. Vy ne mozhetе ispol'zovat' ll v oboih napravleniyah: balans mezhdu konfidencial'nost'yu medicinskih dannyh i spravedlivym dostupom k nim. Front. Genet. Frontiers Media SA. 2022; 13: 1490.
14. Sniechinski I, Segachyan D. Iskusstvennyj intellekt: sovmestnoe povestvovanie o potencial'nom ispol'zovanii v pediatricheskoj terapii stvolovymi i immunnymi kletkami i regenerativnoj medicine. Transfus Apher Sci. Elsevier Ltd. 2018; 57(3): 422–424.
15. Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta i mashinnogo obucheniya pri razrabotke lekarstvennyh i biologicheskikh preparatov. CDER CBER F.
16. Tekst GDPR na russskom s kommentariyami i ssylkami | GDPR-Text.com. Available from URL: <https://gdpr-text.com/ru/> (accessed: 23.01.2023).
17. Global'naya iniciativa IEEE po etike v oblasti iskusstvennogo intellekta i avtonomnyh sistem. Available from URL: https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/import/documents/other/ead_executive_summary_russian_v1.pdf (accessed: 14.02.2024).
18. Jonathon Phillips P, et al. Chetyre principa ob"yasnimogo iskusstvennogo intellekta. Mark A. Przybocki.
19. Siyal AA, et al. Primenenie tekhnologii blokchejn v medicine i zdravooohranenii: vyzovy i perspektivy. Cryptography. MDPI AG. 2019; 3(1): 3.
20. Griggs KN, et al. Blokchejn-sistema v zdravooohranenii, ispol'zuyushchaya smart-kontrakty dlya bezopasnogo avtomatizirovannogo udalennogo monitoringa pacientov. J Med Syst. Springer New York LLC. 2018; 42(7): 130.
21. Jarzabek G, Schucht P, Rzeczkowski L. Orientirovannaya na pacienta i vracha ekosistema zdravooohraneniya v specializirovannoj medicine, razrabotannaya na blokchejne. 2017.
22. Bochenek T, et al. Sistemnye mery, zakonodatel'nye i organizacionnye ramki, napravlennye na predotvrashchenie ili smyagchenie deficita lekarstv v 28 stranah Evropy i Zapadnoj Azii. Front Pharmacol. Frontiers Media S. A. 2018; 8. DOI: 10.3389/fphar.2017.00942.
23. Efimenko M, Ignatev A, Koshechkin K. Review of medical image recognition technologies to detect melanomas using neural networks. BMC Bioinformatics. 2020; 21.
24. Pouly M, et al. Iskusstvennyj intellekt v analize izobrazhenij: osnovy i novye razrabotki. Hautarzt. Springer Medizin. 2020; 71(9): 660–668.
25. Liu H, Crespo RG, Martínez OS. Povyslenie konfidencial'nosti i bezopasnosti dannyh v prilozheniyah zdravooohraneniya s pomoshch'yu koncepcij blokchejna i raspredelennogo reestra. Healthcare. MDPI AG. 2020; 8 (3): 243.
26. Robota-hirurga Da Vinci obvinili v ubijstve zhenshchiny. Available from URL: <https://naked-science.ru/community/929220> (accessed: 14.02.2024).
27. Firsov DE. Shkola etiki nauchnyh issledovanij. Aksiologiya bioetiki i vyzovy tekhnologicheskogo razvitiya. Medicinskaya etika. 2024; (1): 4–7. DOI: 10.24075/medet.2023.035. Russian.
28. Hohlov AL, Kotlovskij MYu, Pavlov AV, Potapov MP, Gabidullina LF, Cybikova EB. Razvitie nejrotekhnologii: eticheskie problemy i obshchestvennye diskussii. Medicinskaya etika. 2024; (1): 20–5. DOI: 10.24075/medet.2024.005. Russian.
29. Noskov SM, Radaeva KS, Aref'eva AN. Vosproizvedennaya kombinaciya modulyatorov belka CFTR — ivakaftora i lumakaftora. Eticheskie i farmakokineticheskie aspekty. Medicinskaya etika. 2024; (2): 26–33. DOI: 10.24075/medet.2024.014. Russian.
30. Drejcer ED, Mudrova AV, Pavlov Ch S. Eticheskie aspekty sozdaniya klinicheskikh rekomendacij dlya praktikuyushchih vrachej. Medicinskaya etika. 2024; (2): 4–7. DOI: 10.24075/medet.2024.013. Russian.
31. Semenova NV. Biomedicinskie issledovaniya s uchastiem pozhilyh lyudej: eticheskie aspekty. Medicinskaya etika. 2024; (2): 22–25. DOI: 10.24075/medet.2024.012. Russian.
32. Pleshchyov IE, Shkrebko AN, Kostrov SA, Ivashkovskaya AV, Savgachev VV, Efremov KN i dr. Medicinskaya rehabilitaciya: issledovanie problem eticheskogo i pravovogo haraktera. Medicinskaya etika. 2024; (2): 34–39. DOI: 10.24075/medet.2024.011. Russian.
33. Tumakov DV. Ostrovki miloserdiya. Rossijskie mediki vo vremya voennyh dejstvij na Severnom Kavkaze v 1990 — nachale 2000-h gg. Medicinskaya etika. 2024; (2): 40–44. DOI: 10.24075/medet.2024.009. Russian.

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ В РАМКАХ КУЛЬТУРНОЙ НЕЙРОНАУКИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ЭТИЧЕСКИЕ ДИЛЕММЫ

Т. В. Ковалева [✉], Е. Н. Парийская, В. А. Ковалева-Кирчичек

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Цель данной статьи — определить объектность культуры с точки зрения исследовательского интереса нейронаук и выявить нейроэтические проблемы, возникающие в процессе использования нейротехнологий и применения результатов исследований. В качестве задач были выбраны следующие аспекты: дать четкое представление о причинах появления интереса нейронаук к культуре; определить новые научные нейробиологические направления, изучающие связь между культурой и человеком; обосновать значимость появления культурной нейронауки, выделить некоторые этические категории, которые выявляются благодаря анализу результатов исследований; обозначить этические проблемы, возникающие или которые могут возникнуть в ближайшее время в ходе применения нейротехнологий и использования результатов исследований в этом направлении. Основным выводом данной статьи может быть такое заключение: очевидно, что развитие и применение нейротехнологий будет основным приоритетом любой страны, особенно с учетом интереса к культурным особенностям всех народов, проживающих на одной территории. С одной стороны, такое знание позволит избежать межкультурных столкновений и улучшить работу систем управления в социальной сфере, с другой, оно может привести к появлению биоэтических проблем из-за возможных манипуляций в разных сферах бизнеса и политики.

Ключевые слова: культурная нейроэтика, культурная нейронаука, этические проблемы, билингвизм

Финансирование: работа выполнена в рамках гранта РФФИ 23-28-00220 «Трансформация морального сознания «цифрового общества»: новые стратегии и риски».

Вклад авторов: Т. В. Ковалева — подготовка, написание доклада и тезисов с точки зрения биоэтики и культурологии с учетом мнений своих коллег из междисциплинарных направлений; Е. Н. Парийская — сбор материалов и консультация по вопросам медицины и физиологии. В. А. Ковалева-Кирчичек — сбор материалов и консультация по вопросам нейробиологии и психологии.

✉ **Для корреспонденции:** Татьяна Викторовна Ковалева
Менделеевская линия, д. 5, г. Санкт-Петербург, 199034, Россия; trandafir@yandex.ru

Статья поступила: 14.07.2024 **Статья принята к печати:** 21.08.2024 **Опубликована онлайн:** 25.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.021

FEATURES OF CULTURAL RESEARCH IN THE FRAMEWORK OF CULTURAL NEUROSCIENCE: DEVELOPMENT PROSPECTS AND ETHICAL DILEMMAS

Kovaleva TV [✉], Pariyskaya EN, Kovaleva-Kircicek VA

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

The purpose of this article is to determine the objectivity of culture from the perspective of the neuroscience's research interests and to identify neuroethical problems that arise in the process of using neurotechnologies and applying research results. The following aspects were set: to provide a clear understanding of the reasons behind neuroscience's growing interest in culture; to identify new scientific and neurobiological directions studying the relationship between a culture and humans; to substantiate the importance of the emergence of cultural neuroscience, to identify some ethical categories revealed through analysis of research results; to highlight ethical problems that arise or may arise near future during the application of neurotechnologies and the use of research results in this field. The main conclusion of this article is that the development and application of neurotechnologies will be the main priority for many countries, especially taking into account the interest in understanding the cultural characteristics of all people living in the same territories. On the one hand, the knowledge can help to prevent cross-cultural conflicts and improve the effectiveness of management systems in the social sphere. On the other hand, it may lead to bioethical problems due to possible manipulations in various fields as business and politics.

Keywords: cultural neuroethics, cultural neuroscience, ethical problems, bilingualism

Financing: the work was carried out within the framework of grant 23-28-00220 of the Russian Science Foundation "Transforming the moral awareness of the digital society: new strategies and risks".

Contribution of authors: Kovaleva TV — preparation, writing of the report and abstracts from the point of view of bioethics and cultural studies, incorporating feedback from interdisciplinary colleagues; Pariyskaya EN — collection of materials and consultation on medicine and physiology; Kovaleva-Kircicek VA — collection of materials and consultation on issues related to neurobiology and psychology.

✉ **Correspondence should be addressed:** Tatiana V Kovaleva
Mendeleevskaya line, 5, St. Petersburg, 199034, Russia; trandafir@yandex.ru

Received: 14.07.2024 **Accepted:** 21.08.2024 **Published online:** 25.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.021

Нейроэтика появилась как вызов последствиям развития новых биотехнологий нейронаук, направленных как на изучение механизмов функционирования мозга, сознания, психики и различных когнитивных процессов, так и на использование результатов других исследований в бизнесе, маркетинге, политике и в других областях. Она обладает междисциплинарными чертами, которые не позволяют

до конца и в полной мере очертить круг ее интересов и зоны ответственности из-за малой изученности многочисленных направлений нейронаук в исследовании, например, нейронных сетей, обеспечивающих сознательные переживания и бессознательные процессы, особенностей когнитивных функций, пластичности мозга разных возрастных групп и других механизмов работы

мозга. Сложность изучения определяется в том числе и противоречивостью получаемых данных в исследованиях, а также из-за быстрого развития и усовершенствования нейротехнологий.

Изначально находясь в составе биоэтики, нейроэтика достаточно быстро обозначила свое стремление к автономии, поскольку уникальные и быстро развивающиеся исследования в областях нейронаук поднимают специфические этические вопросы, требующие отдельного и более специализированного анализа. Ее междисциплинарность также способствовала этому, объединяя знания и методы из нейронауки, философии, психологии и других областей для более глубокого понимания специфических этических вопросов, а понимание механизмов поведения, выбора, особенностей мышления дает ключ к огромному прорыву и внедрению нейротехнологий в реальную и цифровую жизнь людей.

При этом само понятие междисциплинарности нейронаук можно рассматривать через более глобальное явление, как культура. Более того, сама нейроэтика является частью культуры и входит в сферу интересов культурологии, которая изучает различные формы и проявления культуры. «Культура — сложное и многогранное понятие, оказывающее существенное влияние на всю науку, в том числе на нейроэтику, влияя как на ее развитие как научной области, так и на ее роль в обществе. Культурное влияние на науку и на общественное восприятие науки особенно актуально для нейроэтики, поскольку она направлена на создание интерфейса между нейробиологией и обществом в целом, решение этических, юридических, социальных, культурных, философских и научных вопросов, поднятых нейробиологией и связанными с ней технологиями» [1]. Исходя из научного подхода, культурология может нам предложить рассмотреть понимание этики как часть духовной культуры, направленной на гуманизм и духовность, где функцией этики в современном мире является охрана жизни и здоровья человека, иначе ее можно назвать сберегательной. А с другой стороны, культура является тем, что создано и создается руками и мыслью человека, в том числе той техночастью, которая определяет прогресс нашей цивилизации.

Еще в XX в. биологи обратили внимание на то, что функционирование когнитивных процессов, особенности межличностного взаимодействия и поведение не могут быть полностью объяснены только инстинктами, генетикой и другими сугубо физиологическими причинами. Ни одно животное, кроме человека, не способно перебороть инстинкт и поступить вопреки его программным настройкам. Человек сумел создать сам для себя новые возможности, которые стали частью культурной системы человека, нации, общества и человечества. Человек создал культуру, а культура в свою очередь формирует его личность. Русский философ, математик А. Фет считал, что у человека есть две наследственные системы — генетика и культура. Геном не содержит в себе информации о выживании. «Инстинктивные последовательности поведения, автоматически выполняемые другими животными, у человека обычно расчленены на куски, соединяемые “сознательным” поведением. В ряде важных случаев такое поведение может быть усвоено только из культурной традиции» [2].

Особенности человеческого познания стали объектом исследования нового научного направления — культурной нейронауки или культурной биологии. Исследователи в данном направлении ставят перед собой макрозадачу: изучить и сравнить, как носители одной культуры

осуществляют мыслительные операции в сравнении с другими и почему одинаковые предпосылки не дают одинакового результата в результате выбора, в манерах поведения, в выборе коммуникационных схем, в создании клишированных идеалов и т.д. С одной стороны, культурная нейронаука изучает ценности, убеждения, практики и поведение с помощью нейробиологии посредством анализа генетических и нейронных процессов. С другой, она ищет с помощью нейробиологических механизмов совпадение или различия культурных черт в геномике.

Культурная нейронаука возникла в XX в. Ее основной задачей было выяснить возможность объяснения социально-культурных явлений жизни человека с точки зрения биологии, медицины, генетики, физиологии и т.д., т.е. установить связь между культурной средой человека и нейробиологическими системами. (Культурная нейроэтика) «...включает идеи и точки зрения смежных областей, таких как антропология, психология и когнитивная нейронаука, для изучения социокультурных влияний на поведение человека» [3]. На сегодняшний день в данном научном направлении выделились следующие поднаправления: кросс-культурная психиатрия, кросс-культурная психология, эпигенез (биология), эволюционная антропология, социобиология и др. Каждое из этих поднаправлений имеет свою историю и значимые персоналии. Социобиология началась с исследований философа Д. Денетта, который опирался на идеи Т. Хоббеса, объясняющего происхождение морали через призму социобиологии. В течение XX в. в этом направлении работали выдающиеся представители междисциплинарных направлений — генетик Дж. П. Скотт, Э. О. Вилсон, биолог-этолог К. Лоренц, русский математик, философ А. Фет, эволюционный биолог Н. Тинберген и др. Они изучали поведение человека, основываясь на полученных результатах исследований поведения животных. Именно эти сравнения дали возможность обозначить сходства и различия, которые в дальнейшем позволили считать, что эволюция и генетика объединяют человека и весь живой мир, а культура делает его особенным, поскольку наделяет теми способностями, которых у животных нет и не будет в естественной среде. Эволюционная этика была выстроена на эволюционной теории Ч. Дарвина. В этой области работали ученые Г. Спенсер, В. Г. Самнер, Г. И. Мур, Г. Вильямс и др. Теория гено-культурной ко-эволюции появилась только в конце XX в. и активно продвигалась Л. Кавалли-Сфорцем, который считал, что социокультурная реальность развивается благодаря биологической эволюции. Соконструктивисты пытались объяснить культурные предубеждения реакцией нейронов, отвечающих за страх. Однако выявленная предвзятость существовала скорее у отдельных индивидуумов, а не у всего общества в целом. Так же были опровергнуты разные теории, например «о национальных культурных различиях Хофстеда». Исследователь А. С. Данилкина в своей статье приходит к выводу, что «возможности изучения социального воздействия в рамках естественнонаучного подхода существенно ограничены» [4], в частности из-за отсутствия философского анализа и осмысления проблематики исследуемого явления. Культурная нейронаука может помочь преодолеть эту проблему, выявляя нейрофизиологические корреляты социального поведения и механизмы перехода от совокупности социальных процессов индивидуума к общественным. Хотя ранее система познавательных процессов была объектом интереса культурной антропологии, присоединение нейронауки к этим исследованиям привело к появлению

нового поднаправления, которое изучает когнитивные процессы, формируемые в определенной культурной группе и социальной среде.

Идея объединения разных направлений научной мысли принадлежала американскому исследователю М. Коулу, который в своей статье «Culture and cognitive science» (Культура и когнитивная наука) за 2003 г. определил значимость такой кооперации для объяснения социального поведения человека и общества. По мнению авторов статьи «Культурная революция» в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта» В. М. Фаликмана и М. Коула, область исследований делится на две линии. «Первая представляет собой изучение системообразования в головном мозге человека под влиянием культуры (школьного обучения, профессионализации и т.п.). Вторая затрагивает вопрос о стилевых особенностях познания в разных типах культур, различающихся по характеру отношений между индивидом и группой («индивидуалистские» и «коллективистские» культуры), а также об их эволюционных основаниях, нейрофизиологических коррелятах и предположительных генетических основах» [5]. Авторы считают, что направления исследовательского интереса первой линии перекликаются с идеями выдающихся психологов Л. С. Выгодского и А. Р. Лурия.

С появлением в конце XX в. фМРТ нейронауки очень продвинулись в изучении нейронных ансамблей, поскольку упрощенные схемы работы отдельных участков мозга не давали точных ответов на многочисленные вопросы, почему человек выбирает тот, а не иной объект или почему невозможно произвести точного прогноза поступков того или иного человека. Полученные данные с помощью фМРТ позволили поменять взгляды на те или иные проблемы и найти ответы на некоторые спорные вопросы в области исследования когнитивных процессов, что позволило включить в междисциплинарные исследования лингвистику, филологию и литературоведение. Благодаря присоединению нового направления «Философия сознания» к культурной нейротеке появилась возможность поиска путей недопущения превращения этого направления в отстраненную от человека науку о мозге, ведь результаты таких исследований должны приносить людям пользу. Разработанные социально ориентированные программы очень востребованы в разных профессиональных сферах. Например, разработанные программы можно использовать при приеме на работу, поскольку они могут показывать предрасположенность того или иного претендента на должность к профессиональным требованиям. В рамках этого поднаправления можно проводить тестирование профессиональных групп (музыкантов, таксистов и т.д.) на предмет их профпригодности. Однако необходимо помнить об индивидуальном подходе к каждому человеку, ведь неправильный подход может создать предпосылки к разочарованию тестируемого в себе и отказу в совершенствовании себя в конкретной профессиональной области. В том числе шаблонный подход, не учитывающий индивидуальных различий между людьми, может быть некорректным с точки зрения объективности и точности анализа конкретного человека и его способностей.

Так же можно отметить позитивные результаты в этом направлении, например, в изучении билингвизма. Культурная нейронаука занимается не только исследованиями профессиональных групп (музыкантов, таксистов и т.д.), но и изучает явление, которое известно довольно давно, — это билингвизм. Билингвизм или

двуязычие — это попеременное использование одним индивидуумом или группой людей двух языков. Поскольку язык отражает культуру, в данном случае уместно говорить о возможности изучения культурных закономерностей через язык. Но поскольку билингвизм включает в себя знание и практику сразу двух языков, то уже можно говорить о двух картинах культурного мира. Еще в начале XX в. ученые лингвисты обратили на это внимание и были потрясены тем, что в одном индивидууме совмещается несколько языковых и культурных семиотических пространств, которые не конфликтуют и мирно сосуществуют между собой, создавая предпосылки к быстрому мышлению, специфичности когнитивных процессов, к формированию особой творческой потенции и т.д. «Исследования в области билингвизма показывают, что полноценное знание двух культур и языков делало человека успешным в карьере и в жизни» [6]. Успех достигается путем планомерной системы воспитания и мотивирования ребенка. Однако изучения функций мозга при освоении материала на двух языках с сохранением культурных особенностей позволит создать программы, способные успешно интегрировать монолингва в чужое ему культурно-языковое пространство с выстраиванием системы восприятия мира билингва. Многонациональность России, миграция отдельных национальных групп внутри страны являются реальным поводом для проведения культурных нейроисследований, направленных на методическую помощь в процессе обучения мультилингвальных детей и взрослых. Необходимость в продвижении нейроисследований билингвизма как культурного явления очевидна. Без понимания культурных особенностей носителей изучаемого языка нет полноценного погружения в язык. Приоритетность таких исследований объясняется тем, что беспечность в культурно-языковой политике страны может привести межнациональной неприязни, к столкновениям на этнической почве и т.д. Психолог Ю. П. Зинченко выделяет ключевую проблему в исследовании билингвизма — «методологические проблемы, затрудняющие исследование билингвизма, систематизацию и обобщение данных и применение полученных результатов в различных сферах социальной практики» [7]. Как и в других поднаправлениях культурной нейронауки выделяются проблемы субъективности данных, недостаточное междисциплинарное взаимодействие, мало объективных данных о взаимосвязи культуры и языка(ов), противоречивость полученных данных и т.д. [8]. Психолог Н. Ю. Новицкий отмечает, что «важнейшей нейробиологической проблемой современности являются механизмы взаимодействия языков в мозге билингва и их влияние на речевые и неречевые функции мозга» [9]. Также он отмечает проблему «когнитивного контроля» при формировании групп двуязычных и мультиязычных испытуемых. Совсем другой, антропологический подход использует американский психолог Шинобу Китаяма для решения проблемы определения фундамента социальных явлений, он предлагает рассматривать маркеры генетического происхождения (называемые маркерами информации о происхождении) для того, чтобы определить, «являются ли наблюдаемые культурные различия действительно культурными (опосредованными аккультурацией) или, по крайней мере, частично генетическими (опосредованными генетической близостью к определенным этническим предкам)» [10]. Зная основу тех или иных культурных явлений, можно успешно решать методологические задачи для изучения билингвизма и применения особых методов на практике.

Этическая направленность «культурной нейронауки» потребовала создания нового направления в гуманитарной сфере — культурной нейроэтики, которая призвана находить, анализировать и предупреждать об этических дилеммах, возникающих при использовании результатов научных исследований в этой области. Культурная нейроэтика требует соблюдения исследователями беспристрастности при анализе полученных данных при исследовании ценностей, убеждений, привычек и поведения представителей разных наций и народов. В противном случае, возможен риск создания новых искусственных стигм той или иной нации или народа. Совпадения или различия культурных черт в гено типе не должны стать объектами манипуляций и злоупотреблений. Это может касаться стигматизации по географическому признаку, например, человек, родившийся и проживший какую-то часть жизни в долине, в определенных климатических условиях, будет менее предпочтителен для работодателя из другого региона, где есть гористая местность. Исторически люди и так склонны выбирать в друзья, коллеги и т.д. соотечественников, основываясь на схожести культурных, национальных признаков. Здесь же можно отметить и проблемы стереотипизации представителей других народов. Получение знаний о научно доказанных различиях по месту рождения и проживания (например, Восток-Запад) создаст еще большую напряженность и чувство невозможности преодоления недопонимания, хотя все люди относятся к одному виду *Homo sapiens*. Исторически это даже закреплено в русском языке в словах «немой — не мой». Так можно сказать о человеке, который не знает языка и не умеет говорить, а также о чужаке, который не может изъясниться на местном языке, так как он не знает ни языка, ни культуры. И если коснуться темы языка, то можно наблюдать такой филологический феномен, как «ложный друг переводчика», когда похожие слова или фразы имеют неодинаковое значение в разных языках. Это еще раз доказывает неразрывность отношений культуры и языка.

Литература

1. Karlén M. Cultural threads in neuroethics exploration. Uppsala universitet. 2024. Available from URL: <https://www.uu.se/en/centre/crb/news/archive/2024-01-24-cultural-threads-in-neuroethics-exploration>
2. Фет А. И. Инстинкт и социальное поведение. Rehoboth, New Mexico, USA. 2015; 108
3. Causadias JM, Telzer EH, Gonzales NA. The handbook of culture and biology. Hoboken, NJ: John Wiley et Sons. 2018; 560 с.
4. Данилкина А. С. Культурная нейронаука: исследование общественных процессов на макроуровне? Каспийский регион: политика, экономика, культура. 2020; 65 (4): 120–123.
5. Фаликман М. В., Коул М. «Культурная революция» в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта. Культурно историческая психология. 2014; 10 (3): 13.
6. Ковалева Т. В. Исторический билингвизм в России как отражение культурно-языковой традиции: монография. СПб.: СПбФО, 2011; 203

References

1. Karlén M. Cultural threads in neuroethics exploration. Uppsala universitet. 2024. Available from URL: <https://www.uu.se/en/centre/crb/news/archive/2024-01-24-cultural-threads-in-neuroethics-exploration>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Культурная нейроэтика сталкивается с множеством этических проблем, таких как картирование мозга и проведение исследований с участием людей, что делает ее изучение многогранным и сложным. В данной статье невозможно охватить все аспекты этих проблем, однако можно отметить значительный потенциал исследований в области культурной нейронауки для понимания человеческого сознания, восприятия и творчества. Изучение таких явлений, как билингвизм, представляет собой особый интерес. Билингвизм, в котором индивид или группа использует два языка, демонстрирует, как культура и язык влияют на когнитивные процессы и личностное развитие. Исследования показывают, что владение двумя языками формирует уникальные когнитивные и творческие способности, что связано с особенностями нейронных комбинаций в сознании билингвов. Эти нейронные комбинации могут помочь глубже понять механизмы возникновения творческого потенциала и концепции свободы творчества. Важность культурной нейронауки и нейроэтики в этом контексте состоит в их способности анализировать влияние культурных факторов на нейробиологические процессы, и наоборот, что способствует не только теоретическим открытиям, но и практическим приложениям. Это позволяет разрабатывать новые подходы в образовании, профессиональной деятельности и культурной интеграции. Подходы культурной нейронауки могут также помочь в создании программ, которые способствуют эффективной интеграции монолингвов в новые культурные и языковые контексты, что особенно актуально в многонациональных и миграционных обществах. Таким образом, исследования в области культурной нейронауки открывают новые горизонты для понимания сложных взаимосвязей между культурой и когнитивными процессами, а также способствуют развитию практических решений, которые могут улучшить качество жизни и способствовать социальной интеграции.

7. Зинченко Ю. П., Шайгерова Л. А., Долгих А. Г., Савельева О. А. Методологические проблемы исследования влияния двуязычия на когнитивные процессы и этнокультурную идентичность. Вестник Московского университета. Психология. 2019; 14 (1): 174–194.
8. Bylund E, Antfolk J, Abrahamsson N, Olstad AM, Norrman G, Lehtonen M (June 2023). "Does bilingualism come with linguistic costs? A meta-analytic review of the bilingual lexical deficit". *Psychonomic Bulletin & Review*. 2023; 30 (3): 897–913.
9. Новицкий Н. Ю. Особенности функционирования мозга билингвов при выполнении речевых и общих когнитивных задач. Современная зарубежная психология. 2016; 5 (4): 77–84.
10. Kitayama Sh, Huff S. Cultural Neuroscience: Connecting Culture, Brain, and Genes. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. 2015; 1–16 p. Available from URL: https://www.researchgate.net/publication/299863606_Cultural_Neuroscience_Connecting_Culture_Brain_and_Genes

2. Fet AI. Instinkt i sotsial'noye povedeniye. Rehoboth, New Mexico, USA. 2015; 108
3. Causadias JM, Telzer EH, Gonzales NA. The handbook of culture and biology. Hoboken, NJ: John Wiley et Son, 2018; 560 s.

4. Danilkina AS. Kul'turnaya neyronauka: issledovaniye obshchestvennykh protsessov na makrourovne? *Kaspiyskiy region: politika, ekonomika, kul'tura*. 2020; 65 (4): 120–123.
5. Falikman MV, Koul M. «Kul'turnaya revolyutsiya» v kognitivnoy nauke: ot neyronnoy plastichnosti do geneticheskikh mekhanizmov priobreteniya kul'turnogo opyta. *Kul'turno istoricheskaya psikhologiya*. 2014; 10 (3): 13.
6. Kovaleva TV. Istoricheskiy bilingvizm v Rossii kak otrazheniye kul'turno-yazykovoy traditsii: monografiya. SPb.: SPbFO, 2011; 203
7. Zinchenko YuP, Shaygerova LA, Dolgikh AG, Savel'yeva OA. Metodologicheskiye problemy issledovaniya vliyaniya dvuyazychiya na kognitivnyye protsessy i etnokul'turnuyu identichnost'. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Psikhologiya*. 2019; 14 (1): 174–194.
8. Bylund E, Antfolk J, Abrahamsson N, Olstad AM, Norrman G, Lehtonen M (June 2023). "Does bilingualism come with linguistic costs? A meta-analytic review of the bilingual lexical deficit". *Psychonomic Bulletin & Review*. 2023; 30 (3): 897–913.
9. Novitskiy NYu. Osobennosti funktsionirovaniya mozga bilingvov pri vypolnenii rechevykh i obshchikh kognitivnykh zadach. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya*. 2016; 5 (4): 77–84
10. Kitayama Sh, Huff S. Cultural Neuroscience: Connecting Culture, Brain, and Genes. *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. 2015; 1–16. Available from URL: https://www.researchgate.net/publication/299863606_Cultural_Neuroscience_Connecting_Culture_Brain_and_Genes

БИОЭТИКА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Р. М. Тойчуев [✉], Б. А. Абылаева, Л. В. Жилова, А. У. Тойчуева

Научно-исследовательский институт медико-биологических проблем Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики, Ош, Кыргызская Республика

В данной статье рассматриваются биоэтика в кыргызской традиции и условия ее использования в высших учебных заведениях Кыргызстана. Анализируется становление биоэтики, прежде всего, как науки, которая тесно связана с медициной, ветеринарией и биологией, изучающей взаимоотношения человека с человеком, животными и другими существами. Приводятся биоэтические аспекты проведения экспериментального, предклинического испытания лекарственных трав и других средств, которые испокон веков используются в народной медицине, а также их применение в практической медицине. Рассматриваются биоэтические аспекты пересадки головного мозга, искусственного интеллекта (ИИ) и использование ИИ-робототехники для выполнения медицинских манипуляций, оперативных вмешательств, а также допущенные ими (роботами) тактические ошибки при выполнении диагностических манипуляций, операций и при возникновении новых инфекций, болезней. Освещены вопросы получения разрешительных документов для приготовления вакцин и препаратов, вопросы изучения «неприродной» природы человека. В этом плане у биоэтической науки возникнет множество сложных задач, в перспективе требующих решений. Приводятся законы КР, связанные с биоэтикой и преподаванием данной дисциплины в вузах Кыргызской Республики, принятые в период с 1992 г. по настоящее время (август 2024 г.).

Ключевые слова: биоэтика, медико-биологические исследования, наука, кыргызская традиция, студенты

Вклад авторов: Р. М. Тойчуев — подготовка материала о кыргызских традициях; Б. А. Абылаева — подготовка материала по учебным заведениям Кыргызской Республики, в которых преподают предмет «Биоэтика», анализ состояния дел в данной области; А. У. Тойчуева — сбор и подготовка материала для статьи; Л. В. Жилова — сбор и обработка данных для статьи, оформление статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Рахманбек Маматкадырович Тойчуев
ул. Узгенская, 130-а, г. Ош, 723504, Кыргызская Республика; impnankr@gmail.com

Статья поступила: 24.07.2024 **Статья принята к печати:** 21.08.2024 **Опубликована онлайн:** 24.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.020

BIOETHICS IN THE KYRGYZ REPUBLIC: EXPERIENCE AND PROSPECTS

Toichuev RM [✉], Abylaeva BA, Zhilova LV, Toichueva AU

Research Institute of Biomedical Problems, South Branch, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Osh, Kyrgyz Republic

This article examines the Kyrgyz tradition of bioethics and the conditions of its use in higher educational institutions of Kyrgyzstan. The article analyzes formation of bioethics as a science closely related to medicine, veterinary medicine and biology, which studies the relationship between men, animals and other creatures. The bioethical aspects of conducting an experimental and preclinical testing of medicinal herbs and other products that have been used in folk medicine for centuries, as well as their application in practical medicine, are presented. The bioethical aspects of brain transplantation, artificial intelligence (AI) and the use of AI robotics to perform medical manipulations, surgical interventions, as well as tactical mistakes made by them (robots) when performing diagnostic manipulations, operations and when new infections and diseases occur, are considered. The issues of obtaining permits to prepare vaccines and drugs and the issues of studying the “non-natural” human nature are highlighted. In this regard, bioethical science will face many complex tasks that require solutions in the future. The laws of the Kyrgyz Republic related to bioethics and teaching of this discipline in universities of the Kyrgyz Republic, adopted in the period from 1992 to the present (August 2024), are presented.

Key words: bioethics, biomedical studies, science, Kyrgyz tradition, students

✉ **Contribution of authors:** Toichuev RM — preparation of information about Kyrgyz traditions; Abylayeva BA — preparation of information about educational institutions of the Kyrgyz Republic, where bioethics is taught, analysis of the state of affairs in this area; Toichueva AU — collection and preparation of information for the article; Zhilova LV — collection and processing of data for the article, drafting the article.

Correspondence should be addressed: Rakhmanbek M Toichuev
Uzgenskaya str., 130-a, Osh, 723504, Kyrgyz Republic; impnankr@gmail.com

Received: 24.07.2024 **Accepted:** 21.08.2024 **Published online:** 24.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.020

В контексте развития философских, этических, правовых и социальных институтов общественных отношений, систематизации и интеграции биологических знаний и накопленных человеческих ценностей, интеллектуального и гуманистического прогресса биоэтику можно рассматривать в качестве концепции самоограничения, тесно связанной, прежде всего, с медициной, биологией и экологией [1–3]. Вопросы биоэтики касаются всех аспектов и уровней взаимодействия человека с общественной и природной средой.

В связи с интенсивной технологизацией жизнедеятельности человека, возникают новые проблемы, которые требуют актуальных подходов, в том числе в области

биоэтики, прежде всего в медицинской отрасли [4, 5]. В частности, в современном практическом здравоохранении наблюдается тенденция сужения диагностических функций врача в связи с ростом технологической оснащенности, расширением возможностей аппаратуры, сложного диагностического оборудования, лабораторных и других методов исследования, а в перспективе, разумеется, — с искусственным интеллектом, нейротехнологиями и робототехникой [6]. В то же время все полученные новые препараты проходят сначала этап моделирования, а в заключение — традиционно применяется проведение экспериментальных исследований на животных или испытание на добровольцах.

У кыргызов-кочевников животные были кормильцами (мясо-молоко — пищей; шкура — одеждой, сами животные — транспортом, защитником и советником (в эпосе «Эр Тоштук» — современник эпоса «Манас»). Поэтому при встрече в качестве приветствия спрашивали: «Мал — Жан аманбы?», т.е. «как ваша живность — животные — (кормильцы) и душа — благополучие ваших людей?». Чрезмерное истребление диких животных без нужды не только запрещалось, но и считалось большим грехом. Запрещалось бить по голове животных, особенно коней, забивать больных животных для гостей, торжеств и при жертвоприношениях [7]. У кыргызов эти традиции сохраняются до сих пор, следовательно, использование в эксперименте больных животных в данном контексте тоже может быть предметом дискуссии.

История развития этико-философской мысли кыргызского народа, кыргызских мыслителей связана с деятельностью мыслителей средневековья Асан-Кайгы (XV в.), Толубай Сынчи и Санчи-Сынчи (XVIII в.) По сути, Асан-Кайгы провозглашает категорический императив: «Не делай другим того, чего не хотел бы для себя», и предоставляет право каждому быть понятым.

По представлению древних кыргызов, единоличным управляющим живой системой изначально была сама природа, но после создания ею же человека у природы появился конкурент, т.е. второй правитель. Человек, благодаря сознанию, поднялся на высшую ступень живой природы, однако для удовлетворения своих потребностей вынужден управлять компонентами природы. Издержками ситуации было антропогенное воздействие. В отличие от природы, имеющей механизмы саморегуляции, люди стали использовать свои возможности неограниченно, беспредельно, появилась угроза нарушения равновесия не только природных, но и духовных ресурсов, стали возникать конфликты между людьми из-за столкновения интересов различных общественных групп [8–11].

Биоэтической проблемой на сегодняшний день в Кыргызской Республике является проведение экспериментального, предклинического испытания традиционно, на протяжении длительного исторического периода используемых лекарственных трав и других средств, так как для их применения необходимо огромное количество разрешительных документов, времени и иных ресурсов. Поэтому при разработке законодательной базы для решения современных биоэтических вопросов представляется возможным отразить положения, учитывающие, что в связи с длительной практикой использования населением этих лечебных средств возможно предусмотреть их применение без проведения экспериментальных исследований.

Следует отметить, что во многих странах мира биоэтика стала академической дисциплиной. В данное время нормативно-правовое регулирование биомедицинских исследований и защита прав человека в этой сфере деятельности в Кыргызской Республике осуществляются целым рядом национальных правовых актов, в том числе, на первом месте — Конституцией КР.

Приняты законы КР:

- «Об охране здоровья граждан» (1992);
- «О донорстве крови и ее компонентов» (1992);
- «О репродуктивных правах граждан» (2000);
- «Об оказании психиатрической помощи» (2004);
- также используются законы правопреемника СССР — РФ:

- «О трансплантации органов и тканей человека» (1992); «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» (1992);
- «Об охране здоровья граждан» (1993).

При этом законодательством страны предусмотрен механизм использования международных правовых норм при отсутствии их в национальном законодательстве. Ответственным за организацию комитетов по этике всех уровней в Кыргызской Республике является Министерство здравоохранения КР.

Национальный Комитет по этике, ответственный за принятие решений по этической экспертизе как национальных, так и международных биомедицинских исследований, был создан с целью осуществления государственной политики лекарственного обеспечения при Министерстве здравоохранения КР в 1998 г.

Регламент работы и задачи этического комитета определены в рамках закона «О лекарственных средствах», принятом в 1997 г., дополненном и пересмотренном в 2003 г., согласно основным положениям, задачам и порядку деятельности Комитета по этике при Минздраве КР.

В данное время в Кыргызстане дисциплина «Биоэтика» преподается во всех высших медицинских учебных заведениях и на некоторых ветеринарных, биологических факультетах [12–17]. Как основа обучения «Биоэтике» в Кыргызстане используются рекомендации, разработанные учеными стран СНГ в 2007 г. в г. Санкт-Петербурге «Этическая экспертиза биомедицинских исследований в государствах-участниках СНГ», предназначенные для:

- членов комитетов по этике;
- клинических исследователей;
- работников контрактных исследовательских организаций;
- сотрудников фармацевтических компаний;
- специалистов НИИ и врачей;
- преподавателей и студентов;
- служащих регулирующих органов.

Ведущими учебными заведениями, реализующими программы по биоэтике в Кыргызстане, являются:

- Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева;
- Медицинский факультет Кыргызско-Российского (Славянского) университета;
- Медицинский факультет при Международном университете Кыргызстана;
- Медицинский факультет при Ошском государственном университете;
- Кыргызский национальный аграрный университет им. Скрябина.

Необходимо отметить, что предмет «Биоэтика» не введен в государственный стандарт образования Кыргызской Республики. Преподавание «Биоэтики» проводится на додипломном этапе в Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева согласно учебному плану и в объеме составляет 54 часа, из которых 36 часов лекционного курса и 18 часов семинарско-практического обучения.

Биоэтика с 2011 г. преподается на кафедре «Анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии», проводится обучение по разделу предмета «Биоэтика» — «Биоэтика в анестезиологии и реаниматологии» для студентов 4-х курсов факультетов «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология». Преподаватели — врачи анестезиологи, реаниматологи.

На медицинском факультете Кыргызско-Российского (Славянского) университета дисциплина «Этико-юридический контроль медико-биологических экспериментов» преподавалась на лечебном и педиатрическом факультетах в объеме 19 лекционных часов и 19 часов семинарских занятий.

В данное время предмет «Биоэтика» в КРСУ на медицинском факультете преподается студентам лечебной, педиатрической, стоматологической специальностей на кафедре «Общественное здоровье и здравоохранение», относится в структуре ООП к подготовке врачей к гуманитарному, социальному и экономическому циклу (код С. 1). Программа по предмету «Биоэтика» включает 2 зачетные единицы, рассчитана на 72 часа (18 часов — лекционных, 18 часов — семинарских, 36 часов — самостоятельная работа студентов), индивидуальная работа — 12 часов, изучается предмет в 4 семестре на 2 курсе.

На медицинском факультете при Международном университете Кыргызстана «Биоэтика» преподается на кафедре «Общественного здравоохранения» (2 курс, лечебное дело). Преподают врачи-общественники.

В Кыргызском национальном аграрном университете им. Скрябина биоэтика преподается на 2 курсе по следующим тематикам.

1. Традиционные знания по растениеводству (этноботаника — 20 часов лекций, 20 часов практики).
2. Традиционные знания по ветеринарии.
3. Традиционные знания по животноводству (4 курс; 17 часов лекции; специальность — биология).
4. Пищевые традиционные знания по сельскохозяйственным культурам.

На медицинском факультете Ошского государственного университета «Биоэтика» преподается на 1 курсе на кафедре «Общественного здравоохранения». Всего — 30 часов, из них практика 18 часов, лекционных — 12 часов.

Биоэтику изучают студенты медико-профилактического дела, стоматологи, лечебники, фармакологи, педиатры. Преподают предмет общественники. В том же университете на биологическом факультете «Биоэтика» преподается биоинженерам.

В Джалал-Абадском государственном университете курс «Этноботаника» (преподается на 2 курсе) включает «Этологию растений» (15 часов лекций и 15 часов практики) и «Этологию (поведение) животных и насекомых» (15 часов лекций и 15 часов практики).

Таким образом, в данное время в Кыргызстане нет единого подхода к преподаванию «Биоэтики», в том числе в медицинских вузах. Преподавателями являются педагоги разных профессий, начиная с преподавателей общественных наук и заканчивая врачами. Специально подготовленных преподавателей очень мало. Координирующие органы с ответственными лицами только создаются.

Литература

1. Биоэтика. Учебник под ред. П. В. Лопатина; П. В. Лопатин, О. В. Карташова. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГЕОТАР-Медиа. 2011; 272 с.
2. Хрусталева Ю. М. Биоэтика. Учебник. Москва: ГЕОТАР-Медиа, 2015; 400 с.
3. Алексеева Т. И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты). М.: МНЭПУ. 1998; 279 с.

Сегодня параллельно с достижениями науки создаются и новые биоэтические проблемы: выращивание отдельных органов из одной клетки (стволовых клеток) для замены «изношенных» органов в организме [18, 19], выращивание из одной клетки, включая эмбриональную [20–22], — целого, как бы «неприродного» человека [23–25]; пересадка головы и головного мозга [26–28].

Одной из главных проблем биоэтики является получение разрешительных документов в случае возникновения в природе новых или видоизмененных высокопатогенных вирусов и микробов [29–31]. В этом аспекте пандемия коронавируса показала, что до внедрения вакцины проходит минимум 8–10 месяцев и в случае возникновения новых высоко контагиозных и патогенных инфекций до внедрения вакцин происходит «истребление» человечества [24, 32]. Все это требует разработки ускоренных путей получения вакцин и новых препаратов, а также значительного сокращения сроков их испытания и разрешения к применению.

Данные проблемы требуют безотлагательного решения.

Биоэтические проблемы, связанные с технологизацией: создание «мыслящих» технологий, вплоть до получения искусственного, в перспективе — мыслящего человека, искусственного интеллекта (ИИ) — роботизации, и их допуск к проведению манипуляций, диагностики и лечения, а в перспективе — к выполнению сложных операций [19, 26].

В этом плане у биоэтической науки возникнет множество сложных задач в перспективе.

Для решения существующих биоэтических проблем необходимо оптимизировать следующие процессы: создание из одной клетки «неприродного» человека, пересадка головы и головного мозга человека, проблемы ускоренной вакцинации, создание искусственного интеллекта — технологизации, роботизации и их допуск к медицинским манипуляциям и оперативному лечению.

На фоне повышения энтропии в перспективе можно прогнозировать изменения течения заболеваний, появление новых «организмов» и патологий, связанных не только с людьми, но и с микромирами, включая увеличение числа антибиотико-резистентных микроорганизмов [32, 33]. В результате появления «новых» органических соединений возникают биоэтические проблемы, требующие безотлагательных решений, новейших подходов к их рассмотрению на больших объемах материалов, объединенных учеными мира, с целью сохранения человечества. Чтобы решить первоочередные задачи подготовки педагогов и биоэкспертов, необходимо регулярно проводить семинары, конференции, разрабатывать и внедрять коллективные рекомендации, выпускать методические пособия.

Приведенный ниже библиографический список показывает, что работа в данном направлении активно ведется как на национальном уровне Кыргызской Республики, так и в рамках международного сообщества.

4. Биоэтика и деонтология в медицине: Сб. науч. ст. под ред. И. О. Кудайбергеновой. 2002; 193 с.
5. Козлов А. И. Гиплоаказия: распространенность, диагностика, врачебная тактика. М.: АрктАн- С. 1996; 70 с.
6. Тищенко П. Д. Введение в биоэтику. М.: Прогресс-Традиция, 1998; 384 с.
7. Козлов А. И. Экология питания. М.: Изд-во МНЭПУ. 2002; 183 с.

8. Биомедицинская этика под ред. В. И. Покровского. М.: Медицина. 1997; 224 с.
9. Cavalli-Sforza LL, Menozzi P, Piazza A. History and Geography of Human Genes. Princeton (NJ): Princeton Univ. Press. 1994; 413 p.
10. Durham WH. Coevolution; Genes, Culture and Human Diversity. Stanford (CA): Stanford Univ. Press. 1991; 630 p.
11. Evolution in health and disease. Ed. by S. C. Stearns. Oxford Univ. Press. 1999; 328 p.
12. Агеева Н. А., Толмачев В. Г. Учет социокультурных и психофизических особенностей пациента в процессе подготовки и переподготовки медицинских кадров. Приоритетные направления развития науки и образования. 2016; 11 (4–1): 53–55.
13. Жолобова И. К., Шаповал Г. Н. Актуальные проблемы социальной и профессиональной ответственности ученого. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2016; 86(1): 17–21.
14. Камалова О. Н., Жолобова И. К. Основные тенденции и инновации в системе отечественного образования. Гуманитарные и социальные науки. 2016; (1): 38–48.
15. Карташова Е. А., Шаповал Г. Н. Социализирующий потенциал внеаудиторной деятельности студента-медика. Современные научные исследования и инновации. 2016; 58(2): 689–692.
16. Карташова Е. А., Шаповал Г. Н. Средства и формы социальной активности студентов вуза. Современные научные исследования и инновации. 2016; 57(1): 698–704.
17. Шаповал Г. Н. Формирование нравственных качеств личности студентов вуза в контексте патриотического воспитания. В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: вызовы и решения материалы международной научно-практической конференции. Научный центр «Диспут». Вологда. 2016; 168–171.
18. Спицин В. А. Биохимический полиморфизм человека. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1985; 214 с.
19. Поттер В. Р. Биоэтика — мост в будущее. М.: Едиториал УРСС. 2010; 370 с.
20. Юдин Б. Г. Трансгуманизм: сверхгуманизм или антигуманизм? Человек: выход за пределы. М. 2018; 470 с.
21. Agar N. How to defend genetic enhancement. Medical enhancement and posthumanity. Springer, Dordrecht. 2008; 55–67.
22. Свитнев К. Н. Правовые и этические аспекты посмертной репродукции. Правовые вопросы в здравоохранении. 2011; 6: 30–43.
23. Агеева Н. А. Биоэтическое измерение проблем жизни и смерти человека в условиях инновационного общества. Современные научные исследования и инновации. 2014; 41(9–2): 5–10.
24. Pagel C, Utley M, Ray S. Covid-19: how to triage effectively in a pandemic. BMJ Opinion. 2020. Available from URL: <https://blogs.bmj.com/bmj/2020/03/09/covid-19-triage-in-a-pandemic-is-even-thornier-than-you-might-think/> (accessed: 21.07.2024).
25. Nabi J. How bioethics can shape artificial intelligence and machine learning. Hastings Center Report. 2018; 48(5): 10–13.
26. Montgomery J. Bioethics as a governance practice. Health Care Analysis. 2016; 24(1): 3–23.
27. Йонас Г. Принцип ответственности: Опыт этики для технологической цивилизации. М.: Айрис-пресс. 2004; 479 с.
28. Schneider P, et al. Rethinking drug design in the artificial intelligence era. Nature Reviews Drug Discovery. 2020; 19(5): 353–364.
29. Вялых Н. А. Методология социологического исследования неравенства в доступе к медицинской помощи: научно-методическое пособие. Ростов-на-Дону. 2013; 186 с.
30. Вялых Н. А. Стратегии потребления медицинской помощи: социологический анализ: монография. Ростов-на-Дону. 2015; 288 с.
31. Юдин Б. Г. Мораль, биология, право. Вестник Российской академии наук. 2001; 71(9): 775–83.
32. Тищенко П. Д. Институционализация этической рефлексии в социально распределенном производстве биомедицинских знаний. История и философия науки в эпоху перемен: сборник научных статей в 6 томах. М. 2018; 6: 5–7.
33. Artificial intelligence (AI) in healthcare and research. Bioethics Briefing Note. Nuffield Council on Bioethics. 2018; 1–8.

References

1. Biojetika. Uchebnik pod red. Lopatina PV; Lopatin PV, Kartashova OV. 4-e izd., pererab.i. dop. M.: GEOTAR-Media. 2011; 272 s. Russian.
2. Hrustalev Ju M. Biojetika. Uchebnik. Moskva: GEOTAR-Media. 2015; 400 s. Russian.
3. Alekseeva TI. Adaptacija cheloveka v razlichnyh jekologicheskikh nishah Zemli (biologicheskie aspekty). M.: MNJePU. 1998; 279 s. Russian.
4. Biojetika i deontologija v medicine: Sb. nauch. st. pod red. Kudajbergenovoj IO. 2002; 193 s.
5. Kozlov AI. Giploaktazija: rasprostranennost', diagnostika, vrachebnaja taktika. M.: ArktAn- S. 1996; 70 s. Russian.
6. Tishhenko PD. Vvedenie v biojetiku. M.: Progress-Tradicija. 1998; 384 s. Russian.
7. Kozlov AI. Jekologija pitaniya. M.: Izd-vo MNJePU. 2002; 183 s. Russian.
8. Biomedicinskaja jetika pod red. Pokrovskogo VI. M.: Medicina. 1997; 224 s. Russian.
9. Cavalli-Sforza LL, Menozzi P, Piazza A. History and Geography of Human Genes. Princeton (NJ): Princeton Univ. Press. 1994; 413 p.
10. Durham WH. Coevolution; Genes, Culture and Human Diversity. Stanford (CA): Stanford Univ. Press. 1991; 630 p.
11. Evolution in health and disease. Ed. by Stearns SC. Oxford Univ. Press. 1999; 328 p.
12. Ageeva NA, Tolmachev VG. Uchet sociokul'turnyh i psihofizicheskikh osobennostej pacijenta v processe podgotovki i perepodgotovki medicinskih kadrov. Prioritetnye napravlenija razvittija nauki i obrazovanija. 2016; 11(4–1): 53–55. Russian.
13. Zholobova IK, Shapoval GN. Aktual'nye problemy social'noj i professional'noj otvetstvennosti uchenogo. Gumanitarnye i social'no-jekonomicheskie nauki. 2016; 86(1): 17–21. Russian.
14. Kamalova ON, Zholobova IK. Osnovnye tendencii i innovacii v sisteme otechestvennogo obrazovanija. Gumanitarnye i social'nye nauki. 2016; (1): 38–48. Russian.
15. Kartashova EA, Shapoval GN. Socializirujushhij potencial vneauditornoj dejatel'nosti studenta-medika. Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2016; 58(2): 689–692. Russian.
16. Kartashova EA, Shapoval GN. Sredstva i formy social'noj aktivnosti studentov vuza. Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2016; 57(1): 698–704. Russian.
17. Shapoval GN. Formirovanie нравственных качеств личности студентов вуза в контексте патриотического воспитания. В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: вызовы и решения материалы международной научно-практической конференции. Научный центр «Диспут». Вологда. 2016; 168–171. Russian.
18. Spicin VA. Biokhimicheskij polimorfizm cheloveka. M.: Izd-vo Mosk. un-ta. 1985; 214 s. Russian.
19. Potter VR. Biojetika — most v budushhee. M.: Editorial URSS, 2010; 370 s.
20. Yudin BG. Transgumanizm: sverhgumanizacii ili antigumanizm? Chelovek: vyhod za predely M. 2018; 470 s. Russian.
21. Agar N. How to defend genetic enhancement. Medical enhancement and posthumanity. Springer, Dordrecht. 2008; 55–67.
22. Svitnev KN. Pravovye i jeticheskie aspekty posmertnoj reprodukcii. Pravovye voprosy v zdavoohranenii. 2011; 6: 30–43. Russian.
23. Ageeva NA. Biojeticheskoe izmerenie problem zhizni i smerti cheloveka v uslovijah innovacionnogo obshhestva. Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2014; 41(9–2): 5–10. Russian.
24. Pagel C, Utley M, Ray S. Covid-19: how to triage effectively in a pandemic. BMJ Opinion. 2020. Available from URL: <https://blogs.bmj.com/bmj/2020/03/09/covid-19-triage-in-a-pandemic-is-even-thornier-than-you-might-think/> (accessed: 21.07.2024).

25. Nabi J. How bioethics can shape artificial intelligence and machine learning. *Hastings Center Report*. 2018; 48(5): 10–13.
26. Nabi J. How bioethics can shape artificial intelligence and machine learning. *Hastings Center Report*. 2018; 48(5): 10–13.
27. Jonas G. *Princip otvetstvennosti: Opyt jetiki dlja tehnologicheskoy civilizacii*. M.: Ajris-press. 2004; 479 s. Russian.
28. Schneider P, et al. Rethinking drug design in the artificial intelligence era. *Nature Reviews Drug Discovery*. 2020; 19(5): 353–364.
29. Vjalyh NA. Metodologija sociologicheskogo issledovanija neravenstva v dostupe k medicinskoj pomoshhi: nauchno-metodicheskoe posobie. Rostov-na-Donu. 2013; 186 s. Russian.
30. Vjalyh NA. Strategii potreblenija medicinskoj pomoshhi: sociologicheskij analiz: monografija. Rostov-na-Donu. 2015; 288 s. Russian.
31. Yudin BG. Moral', biologija, pravo. *Vestnik Rossijskoj akademii nauk*. 2001; 71(9): 775–83. Russian.
32. Tishhenko PD. Institalizacija jeticheskoy refleksii v social'no raspredeljonnom proizvodstve biomedicinskih znaniy. Istorija i filosofija nauki v jepohu peremen: sbornik nauchnyh statej: V 6 tomah. M. 2018; 6: 5–7. Russian.
33. Artificial intelligence (AI) in healthcare and research. *Bioethics Briefing Note*. Nuffield Council on Bioethics. 2018; 1–8.

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЭТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА

Ч. Усупова ✉, Р. Сатыбалдиева

Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

Проблемы нравственного образования будущих врачей в современный период являются наиболее острыми не только в Кыргызской Республике (КР). Сознание молодежи XXI в. формируется порой нелинейно под влиянием прагматизма и утилитаризма. Организация этического и нравственного восприятия мира и самоорганизация в лучших позициях гуманизма — проблема не только теоретического, но и практического характера. Методологические идеи и принципы, предложенные разными исследователями в области социально-гуманитарных наук в большей части нацелены на преодоление как всеохватывающего релятивизма, так и фундаментализма. Однако, каким образом оно должно осуществляться в рамках преподавания биоэтики, является методологической проблемой, в частности в КР. Цель нашей работы в том, чтобы рассмотреть различные подходы в контексте развития нашей национальной парадигмы образования в медицинских вузах. В современных условиях Кыргызстана необходимо внедрять эффективные методы преподавания, так как только они могут действительно формировать основные столпы нравственного сознания студентов, столь необходимые для осуществления врачебной деятельности. Краеугольным принципом в сфере образования является развитие интерактивного дискурса, не только как всестороннего общения, но и анализа всех взаимодействующих факторов данного процесса (детерминирующих контекст, непосредственно влияющих на участников и их понимание мира), в исследовании применены методы герменевтики, а также компаративного анализа. Рассмотрены педагогические подходы и методы использования в преподавании биоэтики в вузах. Преподавателям биоэтики в медицинских учреждениях Кыргызстана необходимо разработать результативных подходов и методов обучения молодежи, таких как интерактивный дискурс и диалектический метод.

Ключевые слова: моральное сознание, этика, биоэтика, студент, дискуссия как коммуникация, интерактивный дискурс, диалектика

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад в проведение научно-исследовательской работы и написание статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Чолпон Усупова

Ахунбаева, д. 92/4, к. 207, г. Бишкек, 720020, Кыргызская Республика; usupova.tcholpon@yandex.ru

Статья поступила: 23.06.2024 **Статья принята к печати:** 10.08.2024 **Опубликована онлайн:** 09.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.017

ISSUES OF TEACHING BIOETHICS IN THE CURRENT CONTEXT OF KYRGYZSTAN

Usupova Ch ✉, Satybalдиева R

Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

Today, the problems of moral education of future doctors are the most acute not only in the Kyrgyz Republic. The consciousness of the youth of the XXI century is sometimes formed in a non-linear way under the influence of pragmatism and utilitarianism. The organization of ethical and moral perception of the world and self-organization in the best positions of humanism is a problem not only of a theoretical but also of a practical nature. Methodological ideas and principles proposed by various researchers in the field of social sciences and humanities are mainly aimed at overcoming both all-encompassing relativism and fundamentalism. However, the way it should be implemented while teaching bioethics is a methodological problem, in particular in the Kyrgyz Republic. The purpose of our work is to consider various approaches in the context of development of our national paradigm of education in medical universities. Modern Kyrgyzstan needs efficient teaching methods, since only they can effectively form the main pillars of moral consciousness of students, which are necessary for implementing medical activities. The educational cornerstone is development of interactive discourse, not only as a comprehensive communication, but also as analysis of all the interacting factors of this process (determining the context, directly affecting the participants and their understanding of the world). The research uses methods of hermeneutics and comparative analysis. Pedagogical approaches and methods of use while teaching bioethics at universities are taken into consideration. Teachers of bioethics in medical institutions of Kyrgyzstan need to develop effective approaches and methods of teaching young people, such as interactive discourse and a dialectical method.

Key words: moral consciousness, ethics, bioethics, student, discussion as communication, interactive discourse, dialectics

Author contribution: the authors have made an equal contribution to the research work and writing of the article.

✉ **Correspondence should be addressed:** Cholpon Usupova

Akhunbayeva, 92/4, room 207, Bishkek, 720020, Kyrgyz Republic; usupova.tcholpon@yandex.ru

Received: 23.06.2024 **Accepted:** 10.08.2024 **Published online:** 09.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.017

На современном этапе образовательный процесс, существующий в Кыргызстане, переживает многочисленные трансформации, переход из одной парадигмы классического советского образования в транзитную зону, где произошло смешение Болонской системы уже с постсоветскими инновациями в сфере образования, породило множество вопросов и проблем. Уменьшение доли гуманитарного блока в медицинских вузах привело к снижению речемыслительных функций когнитивной сферы студента, что в свою очередь породило проблемы, связанные с критическим и логическим мышлением. Таким образом мы столкнулись не только

с вопросами методологического, но и контекстуального характера образовательного процесса. Снижение уровня нравственности и духовности молодежи является насущной проблемой, так как существование в медицине бездуховного и аморального врача по нашему мнению — конец всему человечеству. Поэтому возвращение этики, деонтологии и биоэтики в учебный процесс и применение инновационных подходов в обучении являются экзистенциальной необходимостью XXI в. Для осуществления данной задачи мы обратились к различным концепциям, наличествующим на современном этапе этико-педагогической мысли.

Существующий этический релятивизм и фундаментализм негативно влияют на педагогическую практику в контексте авторитарного или безразличного характера и порождают необходимость дискуссионного характера обучения. Еще в Античности неординарный педагогический подход применил Сократ, названный им маевтикой, который совмещал и дискуссию, и элементы впоследствии предложенного Гегелем метода диалектики.

В современном периоде посредством коммуникативного подхода последовательно осуществляется идея, согласно которой нравственное воспитание может быть в достаточной мере рациональным и духовным. Сегодняшний студент воспринимает информацию в большей мере, если преподавать моральные принципы не директивно, а коммуникативно, так чтобы через процесс общения учащиеся смогли сформировать свои убеждения и взгляды [1]. Как представляется, принцип коммуникативности этического образования присущ различным педагогическим подходам, в которых этическое образование позиционируется как приобщение (инициация) человека к демократическим ценностям равенства, справедливости и интересов общества [2]. Мы считаем, что в образовательный процесс студентов медицинских вузов необходимо внедрять метод интерактивного диалога с элементами диалектического мышления, так как речемыслительная деятельность активизирует и формирует когнитивные зоны головного мозга человека и способствует развитию критической и логической рефлексии.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В российской и западноевропейской литературе существует много работ, посвященных данной проблеме, так, например, мысль о связи гражданственности с коммуникативностью этического образования подтверждали необходимостью воспитания молодежи в данном русле [3]. Похожее понимание взаимосвязи социальной справедливости в контексте всеобщего благополучия можно увидеть в работах западных авторов [4]. В российских работах раскрывается необходимость на новом уровне формировать нравственное сознание, например, как проект «интегральной этики» [5]. По пути расширения традиционных занятий (прикладная этика) и другие авторы [6]. Современные авторы предлагают различные методологические подходы, каким образом наиболее эффективно проводить этику в образовательный процесс. Уже всем понятно, что императивный характер преподавания является не самым лучшим подходом обучения. Российскими и западноевропейскими исследователями был опубликован ряд работ, посвященных данной проблеме [7–9], в которых затрагивались методологические подходы обучения студентов моральным ценностям и их взаимосвязи с различными социальными феноменами. Обращаясь к классикам педагогического мастерства, «подача материала должна соответствовать развитию интеллекта во всех направлениях» [10]. Развивая идею согласования уровня развития нравственного и интеллектуального, американские исследователи разделяли на несколько уровней моральное развитие личности [8, 11]. Для наиболее продвинутого преподавания биоэтики необходимо обратиться к творчеству выдающегося философа современности Ю. Хабермаса, где он подчеркивает важность коммуникации как инструмента развития морального сознания [12]. В биоэтике необходимо обращаться к практической стороне влияния

нравственных норм на явления в медицине, через разбор исторических кейсов, получивших широкую огласку через вопиющие преступления против человечности. Мы должны особо отметить среди различных работ исследования В. И. Бакштановского на примере монографии «Моральный выбор личности: альтернативы и решения» [13], а также ряд других работ, написанных в соавторстве, в которых раскрываются вопросы теории прикладной этики, столь необходимых на современном этапе утилитаризма [14, 15].

МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ

Биоэтика является междисциплинарным предметом на стыке права, медицины, этики, социологии, педагогики, философии, психологии, поэтому необходим целый набор методологических подходов и методов из разных областей научного знания [16, 17]. Используемый метод: герменевтика, в комплекс которой входят приемы понимания, интерпретации, учет исторического контекста. В свое время основоположником научной герменевтики Э. Шлейермахером был разработан целый набор приемов понимания текстовых документов [18]. Компаративный анализ способствует возможности увидеть сходство и различие разных педагогических приемов в образовательном процессе.

ДИСКУССИЯ

В процессе преподавания биоэтики затрагиваются многие философские категории и понятия, такие как добро, зло, любовь, мораль, нравственность. На наш взгляд, студентам необходимо знать базовые дефиниции и характеристики данных феноменов, ведь при подготовке будущих врачей различие нравственности и морали значимо. В XXI в. значительным деформациям подвергается система норм и правил поведения в обществе, которые считаются «правильными». Социальные эталоны существенно варьируются в зависимости от конкретной культуры. Нравственность — это внутренняя этика, служащая ориентиром оценки своих и чужих поступков. Именно индивидуальная система ценностей врача является компасом его поведения в профессиональной и личной жизни. Поэтому так важно их различное содержание, которое мы можем почерпнуть, обращаясь к классикам философии.

В деятельности врача принципиальным моментом является понимание феномена «любовь». Когда-то Гегель обосновывал понятие «любовь» как необходимую предпосылку в нравственности. Под любовью он подразумевал «общечеловеческое расположение, основанное на искренности, доверии, когда живешь не только для себя, но и для другого как для себя» [19]. Поэтому раскрывая понятие нравственности посредством любви к ближнему, мы можем затронуть чувствительные «струны» молодых людей и помочь развить эмпатию, столь необходимую в медицинской профессии.

Существует множество примеров, когда через призму прошлых педагогических представлений рождалось нечто новое, так сочетание трех основных психолого-педагогических концепций на современном этапе порождает многоступенчатую систему обучения студентов. Например, концепции современного образования основываются на классических теориях бихевиоризма, когнитивизма и конструктивизма, приемы каждого направления до сих пор используются на практике. Бихевиоризм: повторение и закрепление пройденного

материала. Когнитивизм, конструктивизм: задействовать у студентов аналитические способности, расширить ментальные структуры; трендом последних лет стал подход конструирования знаний на основе самостоятельного поиска, используя все наработанные методологические подходы. Помимо перечисленного выше студент обогащается и социальным окружением и впитывает многое из культуры конкретной и мировой цивилизации.

Современными исследователями были выделены несколько градаций нравственной культуры: традиционный, аристократический, прагматический, нигилистический. Мы должны констатировать тот факт, что некоторые типы нравственной культуры ярко выражены у современной кыргызстанской молодежи. Наши российские коллеги в ходе исследований определили, что современная российская молодежь подвержена различным негативным влияниям, при этом демонстрирует слабости как характерную черту подрастающего поколения и что именно учебные заведения могут преодолеть нигилизм и прагматизм [20]. Мы присоединяемся к данной позиции, так как и кыргызстанские студенты подвержены аналогичным процессам, и считаем, что для преодоления сложившихся поведенческих паттернов огромную роль играют такие дисциплины, как философия, этика, деонтология, биоэтика, которые надо преподавать, используя личностно-ориентированный подход, опираясь на интерактивно организованные лекции и семинары. Имеющиеся в наличии классификации нравственной культуры необходимо представить в учебных материалах по биоэтике, ведь ознакомление с разнообразным набором ценностей дает возможность студентам сформировать свою нравственную координату. Мы согласны, что существуют приближенные к одному стандарту идеалы духовной культуры, однако в пропорциональных соотношениях они всегда будут различны в разных цивилизационных системах, но вектор на идеалы гуманизма должен быть неизменен.

Для Кыргызстана характерна традиционная нравственная культура, и требования соответствия человека своей стране по-прежнему сильны, так как у нас сохраняется индексация по роду и региональному признаку. Молодежь, целевая аудитория образовательного процесса, несмотря на сильное влияние глобализации, в основе своего менталитета несет характерные черты своего рода. Мы должны отметить мировую тенденцию: общечеловеческие положительные черты, такие как милосердие, послушание, трудолюбие, терпеливость и другие качества, в молодежной среде 16–23-летних катастрофически снижаются. Сейчас мы имеем дело совсем с другой молодежью, чем 30 лет тому назад, поэтому так остро выступает потребность именно при обучении врачей, воспитать через предметы этики и биоэтики «аристократическую нравственную культуру». В определенных российских источниках раскрывается феномен «аристократическая нравственная культура, выдвигающая как смысл жизни познание и веру в человеческие возможности» [21], которая, на наш взгляд, должна быть максимальной при обучении студентов медиков. В молодом современном кыргызстанце больше прагматизма и нигилизма, а нравственные ценности появляются по мере необходимости, если они соответствуют их целям и задачам, поэтому нашим преподавателям необходимо работать в русле развития в студентах самых лучших нравственных черт человека. Мы считаем, что педагог и сам должен быть нравственным человеком, так как при формировании данных конструкций у студентов зачастую он опирается на свои суждения и интуицию в разборе конкретных медицинских

случаев (кейсов). Преподаватель в своем выборе полностью автономен и если принимает как аксиому высшие моральные императивы, то становится соучастником и сотворцом общественных нравственных норм.

В современных публикациях рассмотрение диалектики как метода развития критического и логического мышления необоснованно забыто. На наш взгляд, изучение диалектического метода в медицинских вузах позволит студентам применять системный подход (во взаимосвязи и динамике) при анализе не только сложных патологических процессов и взаимодействующих факторов, но и в коллизиях нравственного и морального характера. В диалектике важен не только анализ, но и синтез данных в единую картину нозологических и этических феноменов. Для преодоления противоречий, неизбежно возникающих в любых явлениях, столь хорошо раскрытых в свое время Гегелем, и развивается критическое мышление. Дело в том, что при правильном понимании сочетания факторов, которые вызвали данное заболевание, и реакции организма (два полюса), видно, что анализы не совсем корректно отображают реальную картину происходящих процессов. Например, при беременности примерно на 20 неделе происходит физиологическое снижение гемоглобина, которое фиксируют анализы, однако это совсем не говорит о том, что нужно поднимать лекарствами уровень гемоглобина. Таких моментов очень много, диалектика позволяет развивать системное видение (мир как единое целое).

Именно признание возможности развития противоречий небанальным ходом делает мышление врача более гибким и креативным. Практически все категории диалектики применимы в рассмотрении медицинских кейсов, поэтому в медицинском образовании так необходимо внедрение диалектического метода, чтобы при разборе различных случаев на занятиях биоэтики студенты могли глубоко вникать во все детали произошедших инцидентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преподаватели биоэтики в медицинских учреждениях Кыргызстана столкнулись с тем, что необходимо применять эффективные подходы обучения молодежи, такие как интерактивный дискурс и диалектический метод. Интерактивный дискурс является более сложной формой общения, так как включает активное взаимодействие, конструктивный обмен и аргументацию своих точек зрения, в отличие от коммуникации интерактивный дискурс предполагает циклический процесс, взаимное осознание, обсуждение и принятие решений. Если в коммуникации целью является просто передача информации, то в интерактивном дискурсе это еще и совместное понимание и достижение консенсуса, столь необходимого в медицинской практике как пример: консилиум и постановка окончательного диагноза.

Целесообразность использования диалектического метода заключается в развитии критического и логического мышления, без которого невозможно построение врачебного, а впоследствии клинического мышления. Разница между врачебным и клиническим мышлением связана с подходом к решению медицинских задач, врачебное мышление — довольно широкое понятие, частью которого являются клиническая рефлексия, навыки коммуникации, интерпретации медицинской информации, этика. Однако именно в клиническом мышлении в большей мере проявляется аналитическая сторона медицинского мыслительного процесса, так как оно напрямую связано

с диагностикой и лечением. Каждый врач обладает навыками врачебного мышления и не всякий клиническим мышлением, это своего рода «высший пилотаж» медицинской рефлексии, так как клиническое мышление способствует не только диагностике, но и выработке тактики и стратегии в лечении и дальнейшего прогноза. Поэтому большим подспорьем в развитии медицинского мышления является знание законов и категорий диалектики. Применение интерактивного дискурса и диалектического метода в решении биоэтических проблем, затрагивающих метапроблемы, — это попытки гармонично совместить медицинские и философские начала ментальности.

Мы считаем, что на начальных этапах преподавания биоэтики необходимо ознакомить студентов с классическими образцами нравственной культуры, стандартными приемами решения биоэтических проблем, используя вышепредложенные подходы и методы. Студенты в процессе рассмотрения конкретных кейсов через известные алгоритмы будут создавать новые адаптированные к современности биоэтические нормы. В многообразных формах на протяжении всего обучения учащиеся в разных направлениях должны размышлять и решать вопросы биоэтики, отталкиваясь от корней, от традиционных этнических ценностей.

Литература

1. Hand MA. Theory of Moral Education. London: Routledge, 2020; 138 p.
2. Peters RS. Ethics and Education. London: Routledge. 2021; 334 p.
3. Alehegn D. Civil and ethical education. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2020; 136 p.
4. Nucci L, Ilten-Gee R. Moral Education for Social Justice. New York: Teachers College Press. 2021; 235 p.
5. Назарова В. Н., Мелешко Е. Д. Этическое образование в России: проект интегральной этики. Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2005; 40: 98–107.
6. Jackson E, Goldschmidt T, Crummett D, Chan R. Applied Ethics: An Impartial Introduction. Hackett Publishing Company, Inc. 2021; 253 p.
7. Бакштановский В. И., Согомонов Ю. В. Честная игра: нравственная философия и этика предпринимательства. Том 1. Игры рынка. Томск: Изд-во Том. ун-та. 1992; 240 с.
8. Пиаже Ж. Моральное суждение у ребенка. М.: Академический проект. 2019; 480 с.
9. Kohlberg L. Essays on Moral Development, Vol. I: The Philosophy of Moral Development. San Francisco, CA: Harper & Row. 1981; 441 p.
10. Селиванов Ф. А. Оценка и норма в моральном сознании. М.: Знание. 1977; 64 с.
11. Селиванов Ф. А. Ошибки. Заблуждения. Поведение. Томск: Издательство Томского университета. 1987; 200 с.
12. Habermas J. Moral Consciousness and Communicative Action. New York: Polity. 2015; 248 p.
13. Бакштановский В. И. Моральный выбор личности: альтернативы и решения. М.: Изд-во политической литературы. 1983; 224 с.
14. Бакштановский В. И., Согомонов Ю. В. Введение в прикладную этику. Тюмень: НИИ прикладной этики ТюмГНГУ. 2006; 392 с.
15. Назаров В. Н. Опыт хронологии русской этики XX в.: третий период (1960–1990). Этическая мысль. М. 2003; (4): 179–198.
16. Селиванов Ф. А. Поиск ошибочного и правильного. Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та. 2003; 195 с.
17. Селиванов Ф. А. Этика — инженеру. Тюмень: Издательство ТюмГНГУ. 2010; 291 с.
18. Шлейермахер Ф. Герменевтика. Санкт-Петербург: Изд-во «Европейский Дом». 2004; 242 с.
19. Гегель Г. В. Ф. Философия права. Академия наук СССР. Институт философии. М.: Мысль, 1990; 231 с.
20. Кибардина М. П. Воспитание нравственной культуры студентов во внеучебной работе колледжа [диссертация]. Киров, 2006.
21. Франц А. С. Нравственная культура: стратегия исследования идеального образа. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т. 2005; 167 с.

References

1. Hand MA. Theory of moral education. London: Routledge. 2020; 138 p.
2. Peters RS. Ethics and education. London: Routledge. 2021; 334 p.
3. Alehegn D. Civil and ethical education. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2020; 136 p.
4. Nucci L, Ilten-Gee R. Moral education for social justice. New York: Teachers College Press. 2021; 235 p.
5. Nazarova VN, Meleshko ED. Ethical education in Russia: An integral ethics project. RFBR Information Bulletin. 2005; 40: 98–107. Russian.
6. Jackson E, Goldschmidt T, Crummett D, Chan R. Applied ethics: An impartial introduction. Hackett Publishing Company, Inc. 2021; 253 p.
7. Bakshtanovskiy VI, Sogomonov Yu V. Chestnaja igra: npravstvennaja filosofija i jetika predprinimatel'stva. Tom 1. Igrы rыnka. Tomsk: Publishing House Tomsk University. 1992; 240 p. Russian.
8. Piaget J. Moral'noe suzhdenie u rebenka. Moral judgment in a child. Moscow: Publishing House Akademicheskij proekt. 2019; 480 p. Russian.
9. Kohlberg L. Essays on moral development. Vol. I: The philosophy of moral development. San Francisco, CA: Harper & Row. 1981; 441 p.
10. Selivanov FA. Ocenka i norma v moral'nom soznanii. Evaluation and norm in moral consciousness. Moscow: Publishing House Znanie. 1977; 64 p. Russian.
11. Selivanov FA. Oshibki. Zabluzhdenija. Povedenie. Mistakes. Delusions. Behaviour. Tomsk: Tomsk University Press. 1987; 200 p. Russian.
12. Habermas J. Moral consciousness and communicative action. New York: Polity. 2015; 248 p.
13. Bakshtanovskiy VI. Moral'nyj vybor lichnosti: al'ternativy i reshenija. Moral choice of personality: Alternatives and solutions. Moscow: Publishing House Politizdat. 1983; 224 p. Russian.
14. Bakshtanovskiy VI, Sogomonov Yu V. Vvedenie v prikladnuju jetiku. Introduction to applied ethics. Tyumen: Research Institute of Applied Ethics of Tyumen State Oil and Gas University. 2006; 392 p. Russian.
15. Nazarov VN. The experience of the chronology of Russian ethics of the XX century: The third period (1960–1990). Jetcheskaja mysl. Ethical Thought. 2003; 4: 179–198. Russian.
16. Selivanov FA. Poisk oshibochnogo i pravil'nogo. Search for the wrong and the right. Tyumen: Tyumen State University Publishing House. 2003; 195 p. Russian.
17. Selivanov FA. Jetika — inzheneru. Ethics for the engineer. Tyumen: Tyumen State University Publishing House. 2010; 291 p. Russian.
18. Schleiernmacher F. Germenevтика. Hermeneutics. St. Petersburg: Publishing House Evropejskij Dom. 2004; 242 p. Russian.
19. Hegel GVF. Philosophy of law. Academy of Sciences of the USSR. Institute of Philosophy. Moscow: Mysl. 1990; 231 p.
20. Kibardina MP. Educating moral culture students in extracurricular activities of college: [dissertation]. Kirov. 2006. Russian.
21. Franc AS. Moral Culture: research strategy of the ideal image. Ekaterinburg: Ros. gos. prof.-ped. un-t. 2005; 167 p. Russian.

СОВРЕМЕННЫЕ БИОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В КОНТЕКСТЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ БУДДИЙСКОЙ ЭТИКИ

Е. Н. Соболяникова¹ ✉, Н. В. Дороднева²

¹ Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Санкт-Петербург, Россия

² Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

Актуальность данного исследования заключается в переосмыслении основных подходов к решению биоэтических проблем на основе религиозно-этических принципов буддизма. Целью данного исследования является анализ буддийских принципов, которые могут быть последовательно применены к целому ряду биомедицинских проблем (эвтаназия, биомедицинские эксперименты над животными и др.). Предметом нашего исследования является этика в контексте медицины, а именно взаимосвязь между буддизмом и медицинской практикой. Материалы исследования основываются на опыте многолетнего преподавания курса «Биоэтика» в Санкт-Петербургском государственном химико-фармацевтическом университете и Тюменском государственном медицинском университете, а также на результатах научно-исследовательской работы, связанной с развитием научных исследований по биоэтической проблематике. Центральный вопрос современной биоэтики о природе и статусе морального субъекта в буддизме основан на принципе морального достоинства всех живых существ: от жизни человека — до жизни животных и, возможно, даже растений. Вера в межвидовое перерождение, уважение к жизни животных является характерной чертой буддийской этики. В современной этике буддизм понимается как телеологическая этика добродетели, которая постулирует определенный конечный результат жизни как реализацию человеческого потенциала и утверждает, что эта цель должна быть реализована посредством культивирования определенных духовных практик, что предполагает отказ от эвтаназии, абортов, искусственного оплодотворения и других новейших медицинских технологий.

Ключевые слова: буддийская медицина, Тибетская книга мертвых, эвтаназия, биомедицинские эксперименты над животными, рождение/смерть человека, ЭКО, трансплантология

Вклад авторов: Е. Н. Соболяникова — автор научного исследования, организатор работы над исследованием, работа с первоисточниками, разработка методологии исследования, анализ результатов исследования; Н. В. Дороднева — соавтор научного исследования, анализ и перевод англоязычных источников для исследования, анализ результатов исследования.

✉ **Для корреспонденции:** Елена Николаевна Соболяникова
ул. 5-я Советская, д. 6, кв. 40, г. Санкт-Петербург, 191036, Россия; sobolnikova@list.ru

Статья поступила: 24.07.2024 **Статья принята к печати:** 15.08.2024 **Опубликована онлайн:** 04.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.016

MODERN BIOETHICAL ISSUES IN THE CONTEXT OF THE BASIC PRINCIPLES OF BUDDHIST ETHICS

Sobolnikova EN¹ ✉, Dorodeva NV²

¹ St. Petersburg State University of Chemistry and Pharmacy, St. Petersburg, Russia

² Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

The relevance of this research consists in reconsideration of the main approaches to solving bioethical problems based on the religious and ethical principles of Buddhism. The purpose of this research is to analyze Buddhist principles that can be consistently applied to a range of biomedical problems (euthanasia, biomedical experiments with animals, etc.). The subject of our research is ethics in the context of medicine, namely the relationship between Buddhism and medical practice. The research materials are based on many years of teaching the bioethics course at St. Petersburg State University of Chemistry and Pharmacy and Tyumen State Medical University, as well as on the results of research related to the development of scientific research of bioethical issues. The central question of modern bioethics about the nature and status of the moral subject in Buddhism is based on the principle of the moral dignity of all living beings: from human life to the life of animals and, perhaps, even plants. Belief in interspecific rebirth and respect for animal life are typical of Buddhist ethics. In modern ethics, Buddhism is a teleological ethics of virtue, which postulates a certain end result of life as the implementation of human potential and asserts that this goal should be realized through cultivation of certain spiritual practices, which implies the rejection of euthanasia, abortion, artificial insemination and other advanced medical technologies.

Keywords: buddhist medicine, Tibetan Book of the Dead, euthanasia, biomedical experiments on animals, human birth/death, IVF, transplantation

Author contribution: Sobolnikova EN is an author of the scientific study, organizer of the research, work with primary sources, development of research methodology, and analysis of research results; Doroneva NV is a co-author of the scientific study, analysis and translation of English sources for research, analysis of research results.

✉ **Correspondence should be addressed:** Elena N Sobolnikova
5th Sovetskaya str., 6, apt. 40, St. Petersburg, 191036, Russia; sobolnikova@list.ru

Received: 24.07.2024 **Accepted:** 15.08.2024 **Published online:** 04.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.016

В связи с развитием философского осмысления медицинского знания в современной культуре возникает необходимость показать важность влияния религиозно-этических принципов на способы решения основных проблем биомедицинской этики. Главной целью данного исследования является подход, который позволяет переосмыслить влияние основных буддийских принципов,

применяемых к решению целого ряда биомедицинских проблем (эвтаназия, биомедицинские эксперименты над животными, рождение и смерть человека и др.).

Буддизм высоко ценил врачевание, целительство и заботу о здоровье человека, что во многом определялось взаимосвязью религии с медициной, где Будда — врач, его учение — врачевание, а монахи — медицинский

персонал, следовательно, каждый человек, со своими страданиями, является «пациентом» Будды, стремясь к исцелению в рамках буддийского учения [1]. Например, буддийский монашеский орден (*sangha*), на протяжении более двух тысяч лет, принимал активное участие в лечении больных: буддийские монахи разрабатывали методы исцеления заболеваний, что стало основой для развития традиционной индийской медицины (*Аюрведы*). Великий буддийский правитель Ашока в эдикте около 258 года до н.э. ввел раннюю форму «государственного медицинского обслуживания», а буддийские монастыри Индии стали теми местами, где были сделаны значительные открытия в медицине: «Кодификация медицинских практик в рамках монашеских правил завершила первую систематизацию индийских медицинских знаний и послужила образцом для более поздних руководств по медицинской практике; распространение монахами-целителями и появление специализированных монастырских структур, выполняющих функции хосписов и лазаретов, обеспечивало постоянную поддержку монастырей мирянами; а включение медицины в учебные программы крупных монастырских университетов сделало ее учебной дисциплиной» [2]. В наше время многие традиционные формы передачи медицинского знания в монашеской среде буддизма сохраняются. Например, тибетский врач должен получать у учителей особые посвящения, передачу медицинских текстов, слушать учения у буддийских мастеров, соблюдать обеты и многие положения этических представлений, комплекс профессиональной и духовной подготовки тибетского врача остается актуальным для современной медицины [3].

Каноническое священное писание буддизма (*тхеравада*) содержится в сборнике, известном как Палийский канон. Он состоит из трех отдельных сборников текстов: Бесед (*sutta*), которые по большей части являются учениями и проповедями Будды; монашеского Устава (*vinaya*), содержащего эτικο-правовые нормы, регулирующие поведение монашеского ордена (*sangha*) и его членов; схоластические трактаты (*abhidhamma*), которые представляют собой более поздние тексты, посвященные анализу и классификации буддийского учения. В данных источниках формулируются основные буддийские принципы, которые требуют осмысления в связи с решением современных биоэтических проблем.

Одной из современных проблем биоэтики, к которой хотелось бы обратиться в первую очередь, является проблема начала жизни человека. В буддизме не существует первоначальной отправной точки для ряда жизней, прожитых индивидом. Жизнь рассматривается как циклический, потенциально вечный ход человеческого существования: она не имеет начала, следовательно, не будет иметь конца. Буддизм придерживается идеи, что все, происходящее при зачатии, является перерождением ранее существовавшего индивидуума [4]. Некоторые школы буддизма (*тхеравада*) придерживаются мнения, что перерождение мгновенно следует за смертью, в то время как в тибетском буддизме верят, что существует промежуточное состояние, которое функционирует как «буфер» между жизнями. Тибетская традиция основывается на идее промежуточного состояния между жизнью человека и его последующим перерождением, которое обозначается понятием «бардо» («промежуток»). Согласно буддийской психотехнике, следы памяти о данных переживаниях, в том числе и о предыдущих жизнях, сохраняются на глубинном уровне сознания человека, и монахи могут вспомнить и подробно описать

переживание, подобное ему. Какова бы ни была точная природа этого «перехода», его завершение знаменует начало новой индивидуальной жизни [5]. В этом отношении, проведение аборта или экспериментов со смертельным исходом над нерожденным ребенком полностью запрещено в буддизме. Например, Лобсанг Долма Канкар (1935–1989), первая женщина-врач в тибетском обществе, выделяла три вида младенческой смерти: внутриутробная смерть плода, смерть во время родов (или же сразу после родов) и смерть детей младше одного года. Внутриутробную смерть, которую специалисты классифицируют как самопроизвольный аборт, Долма Канкар объясняет тем, что плод естественным образом погибает в утробе, прожив те несколько недель или месяцев, которые остались у человека от предыдущей жизни (*tshe lhag*). Два других случая смерти, а также искусственный аборт обусловлены, по ее мнению, *кармой* ребенка прожить короткую жизнь. Вместе с тем она отмечает, что для женщины аборт чреват тяжелыми *кармическими* последствиями [6].

Более того, буддийская этика не допускает использования эмбрионов человека для научных исследований, особенно для тестирования лекарств и токсичных веществ, поскольку любые эксперименты над эмбрионами представляют собой прямое посягательство на основное благо жизни. Это означает, что понятие «жизнь» в буддизме невозможно рассматривать «абстрактно» в том смысле, в каком утилитарист мог бы представить себе благо, которое должно быть «максимизировано». Другими словами, согласно буддийской этике, невозможно представить, что смерть одной жизни в рамках научного эксперимента могла бы быть оправдана ради блага жизни других людей, даже несмотря на то, что она дала бы возможность последующему сохранению многих жизней. Можно выделить два аргумента в буддийской этике, запрещающих любые эксперименты над эмбрионами человека: во-первых, не существует способа определить, какие эмбрионы «одушевлены» с точки зрения буддизма, а какие нет, что не умаляет серьезности исследований в этой области, поскольку, даже если эмбрион не «одушевлен», он остается биологически человеком, к которому следует относиться с уважением, а не использовать его как объект научного любопытства. Второй аргумент заключается в том, что сострадание к одному человеку не может оправдать причинение смертельного вреда другому, поскольку является примером «избирательного», а не «всеобщего» сострадания, что явно противоречит Буддадхарме [7].

В современном здравоохранении контроль за фертильностью можно рассматривать в двух аспектах: в позитивной форме контроль за фертильностью имеет целью вызвать беременность, а в негативной форме — предотвратить ее. Существует риск того, что определенный вид таблеток будет действовать скорее как abortивное средство, чем как контрацептив. Что касается моральной ценности тех методов, которые не приводят к аборту, то среди буддистов нередко встречается мнение, что хотя использование методов интероцепции является неправильным, но использование методов контрацепции морально приемлемо: в то время как интроцептивные методы предполагают разрушение вновь сформированного существа, контрацептивный метод этого не делает. При использовании таблетки не возникает новая жизнь и, следовательно, ни одному существу не причиняется прямой вред [8]. Таким образом, можно сказать, что супружеские пары, живущие в соответствии с буддийскими принципами, остаются открытыми для блага жизни,

предоставляя возможность «перерождения» тому числу детей, которое разумно позволяют местные условия (личные и национальные ресурсы, культурные особенности и т.д.).

Если зачатие, начало жизни эмбриона, характеризуется с точки зрения буддизма как «начало интегрированного органического функционирования, характеризующее жизнь онтологического индивида», то смерть часто понимается в противоположном аспекте — как «потеря интеграции в организме человека», т.е. распад духовного и биологического единства личности. Старость и смерть — это два аспекта страдания (*duḥkha*), на которые постоянно ссылаются в буддийских источниках. Все формы органической жизни имеют природу возникновения, поскольку они возникают как интегрированные целостности в определенный момент времени, а именно в момент зачатия. Как таковые, они являются составными сущностями, и, согласно буддийской этике, эти сущности в конечном счете теряют связность и распадаются. Смерть заключает в себе всю неудовлетворенность (*duḥkha*) состояния человека, поскольку оно показывает непостоянство индивидуальной жизни, а также сопутствующие человеку боль и страдание. Проблема смерти является парадигмальной для буддизма, поскольку она символизирует все беды, которым подвержена кармическая жизнь. Не случайно в буддийской мифологии смерть и сопутствующие ей беды представлены фигурой Мары, буддийского «дьявола», который часто изображается в искусстве либо как смерть, либо как время, символически удерживающее мир в своих объятиях. Буддийские учения подчеркивают присущее явлениям непостоянство (*anicca*): «Все, что имеет природу возникновения, имеет природу прекращения» [9]. Поэтому, не случайно, важнейшей биоэтической проблемой, которую также переосмысляет буддийская этика является проблема «критерия» смерти, который был бы максимально «объективен» и «непротиворечив» в контексте мировоззрения как отдельного человека, так и культурно-религиозной традиции в целом.

В буддизме существует четыре ключевых термина, которые ассоциируются с функционированием живых организмов: жизненная сила («*āyus*»), тепло, физическая жизненная способность (*Rūpaṅgītiṅdrīyam*) и дыхание (*prāṇa*): «Смерть личности», — пишет Ван Лун, — происходит, когда высшие когнитивные функции, связанные с волевым мышлением, безвозвратно утрачиваются или разрушаются без возможности восстановления» [10]. Хотя буддизм рассматривает жизнь как основное благо, из этого не следует, что ее необходимо сохранять любой ценой. Смерть является естественной частью цикла сансары и должна быть принята как таковая. Смерть — это не конец, а дверь к перерождению и новой жизни. Осознание того, что это так, иногда приводит к отказу от медицинского лечения. С точки зрения буддийской этики, на врачах нет никаких обязательств поддерживать жизнь пациентов любой ценой. Для пожилых людей или пациентов в терминальной стадии, гораздо важнее помочь выработать правильное психологическое отношение к смерти, а не пытаться отрицать или откладывать ее. Однако цель врача здесь — устранить боль, а не пациента.

Приведенные выше принципы буддийской этики определяют не только осмысление проблем жизни и смерти человека, но и подход к решению проблемы эвтанази. Характерно, что единого взгляда на проблему эвтанази в буддизме не существует, поскольку в буддийской литературе встречаются противоположные мнения. Например, Накасоне (*Nakasone*) полагает, что

буддисты признают «право на смерть», тогда как ряд других исследователей — Капло (*Carleau*), Ратанакул (*Ratanakul*) и Кеон (*Keown*) — рассматривают эвтаназию как нарушение принципа ахимсы — непричинения вреда не только другим, но и себе с точки зрения буддийской этики [11]. С точки зрения буддизма, эвтаназия — это вмешательство в карму, поскольку применение эвтаназии предполагает использование доз наркотиков, которые вводят пациента в коматозное состояние, лишаящее его осознанного понимания того, что нужно делать. Таким образом, буддизм выступает против эвтаназии, так как ставить смерть выше жизни, «делая смерть своей целью» или «восхваляя смерть» и так далее, — это значит отрицать, что жизнь является основным благом. Конечная цель буддизма состоит в том, чтобы человек смог преодолеть смерть раз и навсегда, и любое утверждение смерти или выбор в пользу смерти является отказом от этого представления о человеческом благе. Поскольку отрицание такого рода занимает центральное место в любой форме эвтаназии, из этого следует, что никакая форма эвтаназии, будь то активная, пассивная, добровольная, недобровольная, не может быть морально приемлемой. Однако на вопрос об эвтаназии Далай-лама XIV (1935 г.р.) в одной из своих публичных лекций ответил, что «в целом ее лучше избегать, как и аборт». Бывают случаи, когда люди очень сильно страдают, и надежды на выздоровление нет, тогда эвтаназия может быть приемлема. И всегда бесконечно важно, чтобы ум умирающего пребывал в покое» [12]. Данная позиция объясняется тем, что наставления в буддизме не формируются в виде жестких запретов и человек понимает важность принятого решения для формирования кармического пути [13].

Следующей проблемой современной биоэтики, получившей переосмысление в буддизме, является проблема трансплантологии, которая связана со специфическими представлениями о дарении, т.е. использовании человеческих органов, крови, спермы и яйцеклеток в медицинских целях. Отличие буддийского подхода к целостности тела играет существенную роль применительно к практике донорства. Буддийская (тхеравадинская) концепция дара тесно связана с достижением духовного совершенства, которое может быть достигнуто за счет совершения правильных дарений: дар должен быть безвозмездным, т.е. совершаться без расчета на ожидаемое воздаяние. Как отмечают исследователи, процесс дарения не ориентирован на создание дополнительной ценности для себя или для другого, а соотносится с демонстрацией «непривязанности», которая является одним из центральных понятий буддизма [14]. Например, в настоящее время в Шри-Ланке пересадка органов является самым распространенным и поощряемым видом донорства, поскольку опирается на представления о дарении частей тела, подкрепленные многочисленными джатаками и легендами о царях, в прошлом даровавших части своего тела для обретения духовного совершенства. Для поддержки инициативы донорства было привлечено монашество, пользующееся авторитетом среди сингальского населения.

Таким образом, подход буддизма к решению биоэтических проблем можно охарактеризовать как телеологическую этику добродетели, которая постулирует определенную цель или конечный результат (*telos*) и утверждает, что эта цель должна быть реализована посредством культивирования определенных духовных практик. Согласно буддизму, цель человеческого совершенства — нирвана, которая

достигается через процесс духовной самотрансформации человека, т.е. следованию Восьмеричному пути. Буддийская этика основана на том, что все существующее является продуктом причин и условий (дуккха), вызванных страстным желанием и невежеством. Потому традиция считает, что именно «неведение» является основным, фундаментальным источником болезни. Более того, тибетская медицина утверждает, что из-за «неведения» (тиб. *ma rig pa*/ санскр. *avidya*) появляются «три ментальных яда» (тиб. *dug gsum*):

привязанность (тиб. *dod chags*/ санскр. *rāga*), гнев (тиб. *zhe sdang* / санскр. *krodha*) и омрачение (тиб. *gti mug*/ санскр. *moḥa*), которые и вызывают дисбаланс трех болезнетворных начал [15, 16]. Если человек устранил причины перерождения, а именно страстное желание и невежество, то он сможет предотвратить возникновение проблемы страдания [17, 18]. Буддийская этика основана на вере в реинкарнацию или перерождение, что, безусловно, отличает ее от западной этической мысли.

Литература

1. Маслакова Е. А. Буддизм и современная биоэтика: точки соприкосновения. *Философия и социальные науки*. 2016; (2): 23–27.
2. Birnbaum R. *The Healing Bliddha*. Boulder, Colo: Shambh. 1979; 253 с.
3. Жабон Ю. Ж. К проблеме перевода тибетских медицинских текстов (на примере 31-й главы второго тома «Чжуд-ши»). *Гуманитарный вектор*. 2016; 11 (5): 166–171.
4. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 65–73.
5. Тибетская книга мертвых. М.: Гранд: Фаир-Пресс. 1998; 326 с.
6. Мухамедова З. М. Исторический аспект некоторых философско-религиозных и этических традиций в медицине Центральной Азии. *Гуманитарный трактат*. 2020; (74): 23–25.
7. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 5.
8. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 11.
9. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 139–144.
10. van Loon, Louis H. A Buddhist Viewpoint, in Euthanasia, eds Oosthuizen, G.C, H. A. Shapiro, and S. A. Strauss, Human Sciences Research Council Publication. Cape Town: Oxford University Press. 1978; (65): 56–79.
11. Маслакова Е. А. Буддизм и современная биоэтика: точки соприкосновения. *Философия и социальные науки*. 2016; (2): 25.
12. Шустова А. М. Основные положения светской этики Далай-ламы XIV. *Вестник Института востоковедения РАН*. 2021; 2 (16): 118–128. DOI: 10.31696/2618-7302-2021-2-118-128.
13. Раевская Н. Ю. Нравственные основания врачевания в буддийской традиции. *Медицина и организация здравоохранения*. 2017; (3). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nravstvennye-osnovaniya-vrachevaniya-v-buddiyskoy-traditsii> (дата обращения: 10.08.2024).
14. Simpson B. Impossible Gifts: Bodies, Buddhism and bioethics in contemporary Sri Lanka. *J. of the Royal anthropological inst. L*. 2004; 10 (4): 839–859.
15. Нурмагомедова П. М. Проблемы биоэтики с позиций разных конфессий. *Этнопсихологические проблемы в современном мире: Материалы международной научно-практической конференции, Благовещенск, 01 марта 2009 года*. Отв. ред. Е. В. Афонасенко. Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет. 2009; (III): 125–131.
16. Keown D. *Buddhism and medical ethics: principles and practice*: University of London. 1995. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.buddhismuskunde.uni-hamburg.de/pdf/4-publikationen/buddhismus-in-geschichte-und-gegenwart/bd7-k03keown.pdf> (дата обращения: 10.08.2024).
17. Жабон Ю. Тибетская медицина: особенности биоэтических и этических представлений. *Биоэтика*. 2018; 2(22): 6–9.
18. Найданова С. М. *Буддийские основания тибетской медицины* [диссертация]. Улан-Удэ, 2015.

References

1. Maslakova EA. *Buddizm i sovremennaja biojetika: točki soprikosnovenija*. *Filosofija i social'nye nauki*. 2016; (2): 23–27. Russian.
2. Birnbaum R. *The Healing Bliddha*. Boulder, Colo: Shambha. 1979; 253 с.
3. Zhabon JuZh. *K probleme perevoda tibetskikh medicinskih tekstov (na primere 31-j glavy vtorogo toma «Chzhud-shi»)*. *Gumanitarnyj vektor*. 2016; 11 (5): 166–171. Russian.
4. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 65–73.
5. *Tibetskaja kniga mertvyh*. M.: Grand: Fair-Press. 1998; 326 s. Russian.
6. Muxamedova ZM. *Istoricheskiy aspekt nekotoryh filosofsko-religioznyh i jeticheskikh tradicij v medicine Central'noj Azii*. *Gumanitarnyj traktat*. 2020; (74): 23–25.
7. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 5.
8. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 11.
9. Damien Keown. *Buddhism and Bioethics*. Reviewed by Gerald P. McKenny. *The Journal of Religion*. 1997; 77 (2): 139–144.
10. van Loon, Louis H. A Buddhist Viewpoint, in Euthanasia, eds Oosthuizen, G.C, H. A. Shapiro, and S. A. Strauss, Human Sciences Research Council Publication. Cape Town: Oxford University Press. 1978; (65): 56–79.
11. Maslakova EA. *Buddizm i sovremennaja biojetika: točki soprikosnovenija*. *Filosofija i social'nye nauki*. 2016; (2): 25. Russian.
12. Shustova AM. *Osnovnye polozhenija svetskoj jetiki Dalaj-lamy XIV*. *Vestnik Instituta vostokovedenija RAN*. 2021; 2 (16): 118–128. DOI: 10.31696/2618-7302-2021-2-118-128. Russian.
13. Raevskaya NY. *Nravstvennye osnovaniya vrachevaniya v buddijskoj tradicii*. *Medicina i organizaciya zdoravohraneniya*. 2017; (3). Available from URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nravstvennye-osnovaniya-vrachevaniya-v-buddiyskoy-traditsii> (accessed: 10.08.2024).
14. Simpson B. Impossible Gifts: Bodies, Buddhism and bioethics in contemporary Sri Lanka. *J of the Royal anthropological inst. L*. 2004; 10 (4): 839–859.
15. Nurmamedova PM. *Problemy biojetiki s pozicij raznyh konfessij*. *Jetnopsihologicheskie problemy v sovremennom mire: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Blagoveshensk, 01 marta 2009 goda*. *Otv. red. EV Afonasenko*. Blagoveshensk: Blagoveshenskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet. 2009; (III): 125–131. Russian.
16. Keown D. *Buddhism and medical ethics: principles and practice*: University of London; 1995. Available from URL: <https://www.buddhismuskunde.uni-hamburg.de/pdf/4-publikationen/buddhismus-in-geschichte-und-gegenwart/bd7-k03keown.pdf>. (accessed: 10.08.2024).
17. Zhabon Ju. *Tibetskaja medicina: osobennosti biojeticheskikh i jeticheskikh predstavlenij*. *Biojetika*. 2018; 2(22): 6–9. Russian.
18. Najdanova SM. *Buddijskie osnovaniya tibetskoy mediciny* [dissertacija]. Ulan-Udje, 2015. Russian.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ЭТИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА БИОМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МОЛОДЫХ СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА

М. Э. Гурьева 

Казанский Государственный Медицинский Университет, Казань, Республика Татарстан, Россия

Статья посвящена вопросам клинических исследований: их этической и правовой регламентации в настоящее время, истории становления этической экспертизы в Российской Федерации и в Казанском государственном медицинском университете. Рассмотрена роль этических комитетов как структуры, несущей ответственность за обеспечение качества научных исследований и гаранта соблюдения принципов этики, защиты прав, безопасности и благополучия участников исследования. В статье представлен опыт работы локального этического комитета Казанского государственного медицинского университета по этической экспертизе исследовательских проектов с участием человека и разбор наиболее часто встречающихся ошибок при оформлении документации к исследованию, которые допускают молодые ученые клинических кафедр. Представлен цифровой материал свидетельствующий о типичности ошибок и неточностей при формировании пакета документов для этической экспертизы, основанный на анализе 284 инициативных работ диссертантов клинических кафедр: каждый пятый протокол требовал доработки в соответствии с этической базой, принятой в Российской Федерации, в 1,5% случаев документация была представлена на уже проведенные исследования (т.е. post factum), когда никакие изменения его дизайна уже невозможны. Типичными ошибками явились следующие: неумение формирования исследовательской и контрольной групп, расчета репрезентативного числа участников, написание листа информационного листка участника клинического исследования и листа информированного согласия, выход за рамки специальности, желание назначения препаратов за рамками зарегистрированных показаний и др. Предложены пути повышения как информированности молодых исследователей, так и качества проведения этической экспертизы специалистами этического комитета.

Ключевые слова: биомедицинские исследования, этические комитеты, этическая экспертиза, протокол клинического исследования

 **Для корреспонденции:** Марина Элисовна Гурьева

ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 420012, Республика Татарстан, Россия; meg4478@mail.ru

Статья поступила: 27.08.2024 **Статья принята к печати:** 10.09.2024 **Опубликована онлайн:** 20.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.019

THE ACTIVITIES OF THE LOCAL ETHICS COMMITTEE TO IMPROVE THE QUALITY OF BIOMEDICAL RESEARCH OF YOUNG UNIVERSITY STAFF

Guryleva ME 

Kazan State Medical University, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

The article is devoted to the issues of clinical research: their ethical and legal regulation at the present time, the history of ethical expertise in the Russian Federation and at Kazan State Medical University. The role of ethical committees as a structure responsible for quality of scientific research and a guarantor of compliance with the principles of ethics, protection of the rights, safety and well-being of research participants is considered. The article presents the working experience of the local ethics committee of Kazan State Medical University on ethical examination of research projects with human participation and analysis of the most common mistakes in preparation of research documentation made by young scientists of clinical departments. The digital information showing typical errors and inaccuracies in the formation of a package of documents for ethical examination, based on the analysis of 284 initiative papers of PhD candidates from clinical departments: every fifth protocol required revision in accordance with the ethical and legal framework adopted in the Russian Federation, in 1.5% of cases the documentation was submitted for already conducted studies (i.e. ost factum), when no changes to its design are possible anymore. Typical mistakes were the following: inability to form research and control groups, calculate a representative number of participants, write an information sheet for a participant in a clinical trial and a sheet of informed consent, going beyond the specialty, desire to prescribe drugs beyond the scope of registered indications, etc. The ways of increasing both the awareness of young researchers and quality of ethical expertise by specialists of the ethics committee are proposed.

Keywords: biomedical research, ethical committees, ethical expertise, clinical trial protocol

 **Correspondence should be addressed:** Marina E Guryleva

Butlerova str., 49, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russia; meg4478@mail.ru

Received: 27.08.2024 **Accepted:** 10.09.2024 **Published online:** 20.09.2024

DOI: 10.24075/medet.2024.019

Регламентация клинических исследований (КИ) в Российской Федерации имеет менее чем вековую историю и базируется на международных наработках. Этические рекомендации к КИ были заложены Нюрнбергским кодексом (1947) [1] и Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (1964) [2]. Каждая страна имела свои уникальные правила этого процесса и для того, чтобы зарегистрировать лекарственное средство (ЛС) иностранного производителя требовались полноценные испытания на территории данной страны. Унификация требований в области КИ была положена в 1996 г. с выходом первых гармонизированных правил Качественной клинической практики (ICH GCP), в которых были изложены договоренности стран Европы,

США и Японии по согласованию законодательств в области КИ, устранению препятствий для регистрации ЛС в разных странах, что привело к удешевлению продукта для потребителя за счет взаимного признания результатов КИ [3].

После принятия общих правил процесс гармонизации законодательств разных стран сопровождался появлением документов Межпарламентской ассамблеи Конфедерации независимых государств (Восточная Европа и Центральная Азия); ЮНЕСКО; ВОЗ [4–6].

Россия активно включилась в общемировой процесс. В нашей стране законодательная база в области КИ и регистрации ЛС полностью сложилась к концу прошлого века [7]. Ради справедливости необходимо заметить, что

до принятия ICH GCP в СССР существовала система фармаконадзора, которая функционировала с 1969 по 1991 г. и регламентировала в том числе и область клинических исследований, пожалуй, даже более строго, чем международный стандарт [8]. Значимой вехой становления этико-правового сопровождения биомедицинских исследований (БМИ) явилось создание системы этической экспертизы с участием этических комитетов (ЭК), чья легитимность была зафиксирована в 1993 г. в ФЗ № 5487-1 «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан». Первые ЭК на уровне больниц и научных центров (локальные этические комитеты — ЛЭК) были созданы в середине 90-х годов, а в 1998 г. начал функционировать Комитет по этике при Федеральном органе контроля качества ЛС при Министерстве здравоохранения Российской Федерации. Центральный ЭК фактически являлся частью контрольно-разрешительной системы Минздрава России, поскольку для получения разрешения Минздрава на проведение клинического исследования необходимо было положительное заключение этого Комитета. Позже данная функция перешла к Росздравнадзору, и при этом органе в 2004 г. был создан комитет, выдающий заключение об этичности планируемого многоцентрового исследования, с 2010 г., согласно закону «Об обращении лекарственных средств», разрешение на весь оборот лекарств в стране вновь закреплен за Министерством здравоохранения РФ. Таким образом появилась вертикаль: федеральный ЭК — локальные ЭК. Для локальных ЭК наша страна приняла европейскую модель, при которой они имеют общественный характер и обладают рекомендательными полномочиями [9].

Следующим шагом в развитии системы этических комитетов стало принятие законодательных актов, закрепивших на государственном уровне основные принципы КИ, стандарты планирования и проведения БМИ, оформления и представления их результатов, что гарантирует защиту прав, безопасности, благополучия субъектов исследования и обеспечивают качество БМИ. Сегодня эти этические структуры есть во всех крупных исследовательских центрах, где проводятся БМИ разного уровня (многоцентровые и локальные, инициированные зарубежными и отечественными спонсорами, инициативные исследования), они обеспечивают соблюдение правил GCP.

В основе деятельности ЭК лежат три принципа:

- уважение к личности и правам пациента;
- преобладание пользы над риском и минимизация риска;
- правильный отбор пациентов для участия в исследовании.

Первое и наиболее важное право человека, участвующего в научном исследовании, — добровольное информированное согласие закреплено статьей 21 Конституции РФ, все принципы находят отражение в актуальных Федеральных законах — ФЗ № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (2011), № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (2010) и др. [10].

История появления ЭК в Республике Татарстан — субъекте Российской Федерации — такова: в 1998 г. республика приняла свой собственный закон «Об охране здоровья граждан», где в статье 14 говорилось о возможности создания комитета (комиссии) по вопросам этики в системе здравоохранения, что дало основание для разработки пакета документов, связанных с созданием ЭК, и в 1998 г. по приказу ректора Казанского ГМУ появился первый в РТ ЭК, которому в 2003 г. был придан статус республиканского. Этот комитет

ставил перед собой цели не только этической экспертизы БМИ, проводимых на его базах, но и защиту прав пациентов в системе практического здравоохранения, в условиях обязательного медицинского страхования и наличия рынка частных медицинских услуг (по сути объединял задачи и функции исследовательского и больничного комитета по опыту зарубежных стран), а также преследовал задачу объединения этических структур в республике, подготовки кадров по стандартам GCP, принятым нашей страной. В 2006–2008 г. наш ЭК успешно прошел процедуру аккредитации Всемирной организацией здравоохранения с трехэтапной Программой «Признание» (Inspection WHO and program the recognition for the ethics committee), включавшей в себя как образовательный компонент силами экспертов ВОЗ, так и аудит внутренней документации (стандартные операционные процедуры), инспекцию работы ЭК и его сертификацию. Следует подчеркнуть, что мы стали первым в РФ этическим комитетом, получившим подобное признание. Позже, когда Россия ворвалась на рынок международных КИ, с ростом числа БМИ на базах Казанского ГМУ, произошло разделение комитетов по функциям на республиканский и вновь созданный локальный (2009 г.) [9].

Мы с гордостью можем отметить, что Казанский ГМУ входил в двадцатку наиболее задействованных в международных многоцентровых клинических исследованиях (ММКИ) исследовательских центров на территории России (четвертый в 2015 г., третий в 2016 и 2017 гг., пятый в 2018 г. и 18-й по итогам 2019 г.). Даже в ковидном 2020 г. наша республика демонстрировала рост числа исследований новых ММКИ (101 в 2020 г. против 71 в 2019 г., прирост 42%), проводимых на ее территории, а ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ» (г. Казань) занимал 11-е место в ТОП-20 медицинских организаций по активности участия в ММКИ, разрешенных в 2020 г. В последние годы в связи со сложной геополитической обстановкой в РФ многоцентровые клинические исследования зарубежных спонсоров практически не проводятся, рынок БМИ переориентирован на локальные исследования — преимущественно исследования биоэквивалентности дженериков и биоаналогов, что является выполнением государственной программы импортозамещения, озвученной президентом страны. Актуальность инициативных исследований многократно возросла, в связи с чем деятельность ЛЭК Казанского ГМУ в значительной степени переориентирована на них [11].

За 15 лет работы нашего ЭК число инициативных исследовательских проектов существенно не изменилось и составляет в среднем 60–75 проектов в год. Существенный провал имел место лишь в ковидном 2020 г., что было связано с ограничениями в контактах между исследователями и пациентами. Большая часть инициативных исследований вуза традиционно осуществляется молодыми исследователями во время обучения по программам аспирантуры, которая предусматривает овладение соискателями навыков исследовательской деятельности. В рамках подготовки к экзамену по истории и философии науки, где обсуждают вопросы биоэтики, в нашем вузе обучающимся преподаются вопросы исследовательской этики — этики работы с экспериментальным животным (преимущественно для аспирантов теоретических кафедр) или с человеком-участником клинического исследования (для аспирантов клинических кафедр). Молодых ученых учат выбирать дизайн исследования, рассчитывать число участников эксперимента с тем, чтобы полученные

результаты были репрезентативны и соответствовали требованиям доказательной медицины, выбирать методы и стратегии сбора данных, составлять протокол, оформлять информационные листки пациента и листы информированного согласия для участников исследования, подбирать методики статистического анализа соответственно поставленным задачам и особенностям научного материала, обеспечивать качество проведения исследования, определять ключевые процедуры, работать в команде, управлять полученными данными, готовить отчеты и публикации, правильно оформлять документацию на всех этапах и др. Частью обучения является написание протокола своего исследования с обсуждением и защитой его в группе коллег. Мы имеем опыт взаимодействия с исследователями в рамках дополнительного профессионального образования по программам GCP (Качественной клинической практики) и Надлежащей практики биомедицинских исследований (GOOD HEALTH RESEARCH PRACTICE (GHRP), организованного ВОЗ, Региональным учебным центром по научным исследованиям в здравоохранении (РУЦ НИЗ, Астана, Казахстан) и Казанским ГМУ (Россия). Лучшее из имеющихся практик мы предлагаем молодым ученым [11].

После утверждения темы диссертационного исследования и прохождения обучения аспиранты приносят проекты своих исследовательских работ в ЛЭК, который рассматривает пакет документов на планируемое исследование и одобряет или мотивированно отклоняет его. Результаты внутреннего контроля качества образовательного процесса показали 89% удовлетворенность обучающихся по данному вопросу.

К сожалению, в отличие от коммерческих исследовательских проектов, которые пишутся и выверяются профессионалами, в инициативных исследованиях зачастую обнаруживаются те или иные несоответствия этико-правовым стандартам этой сферы деятельности. В 2023 г. мы проанализировали 284 инициативные работы диссертантов клинических кафедр Казанского ГМУ, выявили ошибки и недочеты в документах и установили следующее: каждое пятое исследование, а точнее 21,1% из представленных в ЛЭК пакетов документов клинических исследований, запланированных в университете в качестве диссертационных, не соответствует требованиям, принятым в нашей стране. Около 1,5% работ предьявляется в ЭК после завершения выполнения исследования, когда никакие изменения его дизайна уже невозможны. Среди рассмотренных в указанный период времени работ ЛЭК отклонил одну работу на этом основании.

По мнению экспертов, при проведении этической экспертизы инициативных проектов встречались однотипные ошибки. Наиболее частые замечания экспертов ЭК были связаны с тем, что в представленном протоколе не обосновывается или в недостаточной мере обосновывается выборка пациентов, небрежно формируются группы сравнения (по анализируемым параметрам — возрасту, полу, социальному положению и др.), что снижает ценность работы и существенно сказывается на ее выводах. Часто исследователи расписывают свою работу как интервенционные испытания, а реально работают с документацией лечебного учреждения ретроспективно и/или их исследование является чисто наблюдательным/неинтервенционным. И наоборот — велико желание молодого ученого взяться за испытание известного лекарственного средства не по зарегистрированному показанию, в дозе или в режиме,

отличающемся от прописанного в листке-вкладыше. Хотя подобное исследование может представлять опасность для его участников, в таких инициативных проектах, как правило, не предусматривается страхование субъектов КИ и строгий обоснованный контроль за состоянием здоровья. По сути, это КИ II фазы, и к нему предьявляются строгие требования GCP. [12]

Часто встречаются ошибки в оформлении информированного согласия пациента на участие в исследовании. Молодой ученый не разделяет стандарт медицинской помощи, оказываемый в медицинской организации (МО), и свое исследование (КИ), полагая, что если ему для анализа нужны стандартные гематологические или биохимические показатели состояния здоровья наблюдаемого больного, то это все его исследовательская работа. Вместе с тем, при госпитализации в МО (стационар) или при амбулаторном его посещении (поликлиника) пациент подписывал информированное согласие на оказание стандартной медицинской помощи, и повторное согласие не нужно. Около 6% молодых исследователей полагают, что если забор крови для их проекта совместить с забором биоматериалов (например, крови) больного по стандартному протоколу лечения, то согласия участника на забор дополнительного образца не требуется. Стандарт лечения больного в медицинском учреждении и участие в научном исследовании — разные вещи. Каждый участник клинического исследования должен четко осознавать, что ему предлагаются процедуры, не входящие в стандарт медицинской помощи, и что он соглашается на них по доброй воле, без принуждения, понимая ценность этого исследования для себя и развития науки. Соответственно информационный листок участника КИ должен содержать в доступной форме всю информацию о задуманной работе и четко прописывать каждый шаг исследования, а информированное согласие должно содержать только ту информацию, которая относится к данному инициативному исследованию, а не ко всем процедурам, которые ожидают пациента/больного на данном этапе получения им медицинской помощи.

В ряде работ исследователь решает переступить порог своей компетентности и будучи, например, акушером-гинекологом решает исследовать когнитивные функции пациента, в результате выносит суждение о наличии заболевания и даже предлагает его коррекцию [12], что в корне неправильно и недопустимо.

Особо хочется заметить, что с каждым годом все больше замечаний появляется не по существу работы, а по ее оформлению — небрежность при написании документов, когда на соседних страницах одного документа или в разных документах одного пакета указано разное число ожидаемых участников, не совпадают критерии включения и исключения пациентов из исследования, в протоколе и информационном листке пациента поразному прописаны манипуляции с биоматериалом и др. Мы сталкиваемся и с тем, что аспиранты формально относятся к получению одобрения ЛЭК: копируют чужие документы без понимания сути, что вызывает замечания экспертов и требование доработки документации. Но это уже не вопрос знаний принципов, правил и стандартов, а вопрос отношения к выполняемой работе [12].

Таким образом, локальный этический комитет видит свою миссию в повышении качества проводимых на территории его курации исследовательских работ в просвещении молодежи (образовательный компонент) и в защите прав пациентов (тщательная экспертиза представленных проектов). Первое осуществляется

путем повышения качества преподавания вопросов биоэтики и медицинского права на додипломном этапе, вопросов исследовательской этики на этапе аспирантуры, вовлечения студентов-кружковцев в процесс участия в олимпиадах, грантовых мероприятиях по вопросам медицинской этики и биомедицинских исследований. Второе — повышение квалификации экспертов этических комитетов как путем внутреннего обучения на материалах клинических баз, так и внешнего обучения на циклах Gx P. В последний год крайне полезным стало проведение Школы этики научных исследований — инициативного некоммерческого образовательного проекта для молодых российских исследователей и членов этических комитетов, направленного на формирование высокого

уровня исследовательской культуры, необходимого для достижения национальных целей и научно-технического развития РФ, инициированного ректором ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» А. Л. Хохловым и председателем межвузовского комитета по этике, председателем Независимого междисциплинарного комитета по этической экспертизе клинических исследований Е. А. Вольской на базе ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко». Проект не завершен — он будет продолжаться и в следующем учебном году. В нем принимают участие ведущие специалисты в области клинических исследований, и записанные ими лекции являются бесценным материалом для молодого поколения.

Литература

1. Нюрнбергский кодекс (1947). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/nyurnbergschij_kodeks (дата обращения 24.06.2024).
2. Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы медицинских исследований с участием человека в качестве испытуемого»: Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: http://dgkbsv.mos.ru/_upload/upload_17_05_2022_02_38_17x06282e0692d289x.pdf?ysclid=ixt395zzvr311258537. (дата обращения 24.06.2024).
3. ICH GCP — ICH harmonised guideline integrated addendum to ICH E6(R1): Guideline for Good Clinical Practice ICH E6(R2) ICH Consensus Guideline — ICH GCP. Available from URL: [rus_ICH_GCP\(R2\)_25102017.pdf](http://rus_ICH_GCP(R2)_25102017.pdf) (acto-russia.org) (accessed: 24.06.2024).
4. Model Law on the Protection of Human Rights and Dignity in Biomedical Research. Inter-Parliamentary Assembly of the Confederation of Independent States (Eastern Europe & Central Asia), 2004. Available from URL: <http://base.garant.ru/70385696/?ysclid=ixt3lykbbkg95541391> (accessed: 24.06.2024).
5. Universal Declaration on Bioethics and Human Rights (UNESCO, 2005). Available from URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/bioethics_and_hr.shtml (accessed: 24.06.2024).
6. World Health Organization. Guidance For Managing Ethical Issues In Infectious Disease Outbreaks (2016). Available from URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250580/9789241549837-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 24.06.2024).
7. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2005 г. № 232-ст). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/> (дата обращения 24.06.2024).
8. Zagorodnikova Ksenia, Burbello Aleksandra, Sychev Dmitry, Frolov Maxim, Kukes Vladimir, Petrov Vladimir. (2015). Clinical pharmacology in Russia — historical development and current state. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014; 71: 159–163.
9. Гурьлёва М. Э., Нежметдинова Ф. Т. Введение этических стандартов в практику клинических исследований в Российской Федерации через систему этических комитетов. *Медицинская антропология и биоэтика.* 2011; 1(1): 11.
10. Хохлов А. Л. Этическая экспертиза биомедицинских исследований: руководство для комитетов по этике. М.: ОКИ, 2021; 789 с.
11. Нежметдинова Ф. Т., Гурьлева М. Э. Практические аспекты организации этической экспертизы клинических исследований в условиях пандемии COVID-19. *Казанский медицинский журнал.* 2022; 103(4): 658–669.
12. Гурьлева М. Э. Ошибки при планировании диссертационного исследования аспирантами клинических кафедр. *Казанский медицинский журнал.* 2023; 104(3): 438–446. DOI: 10.17816/KMJ359498

References

1. The Nuremberg Code (1947). Available from URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/nyurnbergschij_kodeks (access: 24.06.2024). Russian.
2. WMA Declaration of Helsinki. Available from URL: https://dgkbsv.mos.ru/_upload/upload_17_05_2022_02_38_17x06282e0692d289x.pdf?ysclid=ls0e3sm2y667406159 (accessed: 30.01.2024). Russian.
3. ICH GCP — ICH harmonised guideline integrated addendum to ICH E6(R1): Guideline for Good Clinical Practice ICH E6(R2) ICH Consensus Guideline — ICH GCP. Available from URL: [rus_ICH_GCP\(R2\)_25102017.pdf](http://rus_ICH_GCP(R2)_25102017.pdf) (acto-russia.org). (accessed: 24.06.2024).
4. Model Law on the Protection of Human Rights and Dignity in Biomedical Research. Inter-Parliamentary Assembly of the Confederation of Independent States (Eastern Europe & Central Asia), 2004. Available from URL: <http://base.garant.ru/70385696/?ysclid=ixt3lykbbkg95541391>. (accessed: 24.06.2024). Russian.
5. Universal Declaration on Bioethics and Human Rights (UNESCO, 2005). Available from URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/bioethics_and_hr.shtml (accessed: 24.06.2024). Russian.
6. World Health Organization. Guidance For Managing Ethical Issues In Infectious Disease Outbreaks (2016). Available from URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250580/9789241549837-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 24.06.2024). Russian.
7. Nacional'nyj standart RF GOST R 52379-2005 «Nadlezhashhaja klinicheskaja praktika» (utv. prikazom Federal'nogo agentstva po tehničeskomu regulirovaniju i metrologii ot 27 sentjabrja 2005 g. N 232-st). Available from URL: <https://base.garant.ru/> (accessed: 24.06.2024).
8. Zagorodnikova Ksenia, Burbello Aleksandra, Sychev Dmitry, Frolov Maxim, Kukes Vladimir, Petrov Vladimir. (2015). Clinical pharmacology in Russia — historical development and current state. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014; 71: 159–163.
9. Guryleva ME, Nezhmetdinova FT. Introduction of ethical standards into clinical research practice in the Russian Federation through the system of ethical committees. *Medical anthropology and bioethics.* 2011. 2(2): 11. Russian.
10. Hohlov AL. Jetcheskaja jekspertiza biomedicinskih issledovanij: rukovodstvo dlja komitetov po jetike. M.: OKI, 2021; 789 s. Russian.
11. Nezhmetdinova FT, Guryleva ME. Practical aspects of the organization of ethical expertise of clinical trials in the context of the COVID-19 pandemic. *Kazan Medical Journal.* 2022; 103(4): 658–669. Russian.
12. Guryleva ME. Mistakes in the planning of dissertation research by graduate students of clinical departments. *Kazan Medical Journal.* 2023; 104(3): 438–446. (In Russ.) DOI: 10.17816/KMJ359498.