

***Семёнова Вера Николаевна***

канд. мед. наук, доцент

***Степанова Алёна Элишановна***

соискатель, преподаватель

***Никифорова Наталья Германовна***

д-р биол. наук, профессор

***Крашенинина Галина Ивановна***

д-р мед. наук, профессор

***Галузо Наталья Анатольевна***

канд. мед. наук, доцент

***Емельянова Елена Константиновна***

канд. биол. наук, доцент

***Федянин Андрей Павлович***

соискатель, старший преподаватель

***Федянина Наталья Семёновна***

соискатель, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

г. Новосибирск, Новосибирская область

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

*Аннотация:* на основании анализа использования различных цифровых технологий в практической деятельности сотрудников профилактической медицины, гигиенистов разного профиля, авторы обосновывают необходимость и условия внедрения и расширения подобных технологий в образовательный процесс подготовки гигиенистов и эпидемиологов, специалистов 32.05.01 “медико-профилактическое дело”. Используемые методы - анализ данных литературы и результатов собственных социологических исследований на основе общенаучной

*методологии - анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение, аналогия, абстрагирование, описание, измерение, сравнение.*

**Ключевые слова:** *гигиена, здоровье, искусственный интеллект, образование, профилактика, цифровизация.*

Современный период развития общества характеризуется влиянием на него информационных и компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является информатизация образования.

Накопленный опыт (и собственный том числе) позволяет говорить о несомненных плюсах (не забывая об ограничениях и минусах) дистанционного формата обучения (СДО MOODLE), использования современных мультимедиа технологий в преподавании. В данном сообщении акцентируем внимание на искусственном интеллекте (ИИ), развитие и активное внедрение технологий которого являются ключевым фактором экономического, технологического и социального прогресса России.

Логическая цепь построения данной статьи (и исследования):

- проявления глобальной информационной и цифровой трансформации общества в практической профилактической медицине и ее основном рупоре – гигиене;
- как отражение практических запросов – необходимость внедрения в образовательный процесс;
- готовность ППС к таким вызовам современности;
- готовность «реципиентов» знаний.

1. Внедрение технологий ИИ является одним из ключевых направлений цифровой трансформации здравоохранения [7]. Анализ журналов гигиенического профиля позволил отметить использование ИИ в практической работе службы Роспотребнадзора и в научной деятельности по всем направлениям

гигиенического характера. Подкрепим данное обобщение несколькими примерами. Так, например, главная тема Всемирного дня охраны труда, состоявшегося в апреле 2025 года, «Революционные подходы к безопасности и гигиене труда: роль искусственного интеллекта и цифровизации на рабочих местах». Используются ИИ и в системах слежения за оборотом продукции («Меркурий», «Честный знак»). NB! Сфера применения последнего не ограничивается контролем за продуктами питания). В гигиене вообще и в токсикологии в частности, не теряет актуальности остается проблема ускорения нормирования. Математическое моделирование применяется с этой целью давно. Неслучайно в «Резолюции Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные подходы к применению методов исследования при оценке, классификации опасности и гигиеническом нормировании химических веществ» (13–14 ноября 2025 года), проходящей в рамках III Всероссийского научного конгресса с международным участием «Эрисмановские чтения – 2025» акцентировано внимание на использование ”..... современных методов «in silico» (QSAR, нейросети, интеллект),.....”). В качестве примера использования ИИ в гигиене детей и подростков приведем некоторые результаты деятельности ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, в частности «Анализ биомеханики ходьбы с помощью нейросетей. Патент на изобретение №2849311»; интегральный подход к оценке готовности подростков к трудовым нагрузкам. «Искусственный интеллект благодаря своей способности обрабатывать значительные массивы данных, выявлять закономерности и тенденции, предсказывать развитие эпидемий и помогать в принятии решений по их купированию будет играть все более важную роль в современной практической эпидемиологии» [цит. по 2]. Осуществление социально-гигиенического мониторинга, СГМ, одной из основ методологии гигиены, действенного инструмента обоснования (на основании анализа очень большого объема информации) стратегии развития общества и государства с целью сохранения и укрепления здоровья населения невозможен в современных условиях без ИИ. Неслучайно прообраз СГМ, АГИС (автоматизированная государственная информационная система), отражал технические

возможности страны того времени, прошлого века. Применяется ИИ и с целью разработки конкретных систем профилактики на территории административных единиц, предприятий и т. п. При этом обсуждаются как правовые аспекты [4. Однако в правовом регулировании применения ИИ на данный момент много пробелов], так и риски (Например, «Искусственный интеллект против естественных эпидемий», руководитель Роспотребнадзора Анна Попова, панельная сессия ПМЭФ 2025).

2. Вышеизложенное определяет необходимость для формирования профессиональных компетенций использования ИИ в образовательном процессе.

3. В соответствии с существующим положением все преподаватели вуза (и не только) должны, в соответствующие сроки, проходить повышение квалификации как по специальности, так и по «педагогике и информатике». Поэтому с формальной точки зрения у ППС имеется базисный уровень применения современных технологий. Фактическое же положение определяется качеством, мотивацией самого преподавателя и техническими возможностями всего вуза и отдельных структурных единиц (кафедр). Часть имеющихся в литературе данных свидетельствует о недостаточном уровне владения цифровыми технологиями педагогов как среднего, так и высшего звена [3]. Часть исследователей считает, что в образовательной среде имеется значительный потенциал, позволяющий реализовать требования государственной образовательной политики [5]. О масштабах применения ИИ в образовании свидетельствуют результаты опроса преподавателей и ученых из 16 российских университетов Центром научной коммуникации ИТМО, Яндекс Образования и Центра технологий для общества Yandex Cloud (март с.г.). Собственные данные подтверждают довольно широкое применение ИИ и разнообразие целей и задач. При этом выявлены и некоторые особенности. Так, преподаватели технических дисциплин при тестировании уровня цифровых компетенций смогли получить более высокие баллы, чем преподаватели гуманитарных дисциплин [1]. Наличие и последовательность этапов жизненного цикла человека обуславливают при рассмотрении большинства проблем необходимость учитывать/изучать возрастные особенности, особенно в

условиях «постарения общества». В ряде исследований выявлено снижение уровня цифровых навыков населения и различных профессиональных групп при увеличении возраста индивида. Наши результаты не подтверждают значимость возраста (более значима проблема «отцов и детей»), превалируют личностные качества преподавателя, его мотивация. Важный момент – обеспечение баланса между использованием ИИ и сохранением человеческого элемента в образовании. Если мы (ППС) отдаем ИИ подготовку презентаций/лекций/методических материалов, то и в этом случае ключевая роль остаётся за преподавателем – он осуществляет целеполагание, критическую оценку генерируемого контента, анализ результатов. Весьма ответственный элемент – написание промта для нейросети, эффективность ИИ-инструментов во многом зависит от правильно сформулированных промтов. Написать промт правильно – это навык, а любой навык формируется не сразу, ему надо учиться\учиться. Дефицит навыков, как правило, усугубляется растущей сложностью самих ИИ-инструментов. Нельзя не принимать во внимание и технические возможности (некоторая ограниченность в домашних условиях. Каждый этап развития человечества и его ключевого элемента – образования -, сопровождается изменением роли носителя знаний. В настоящее время профессия преподавателя переживает самую радикальную трансформацию за последние столетия. «Знания на всю жизнь» заменилось на «Знания через всю жизнь» (В медицине НМО – непрерывное медицинское образование). Преподаватель превращается из транслятора информации в проводника по лабиринтам человеческого опыта. Но необходимо расширять границы живого общения, в том числе и через научно-исследовательскую деятельность студента.

4. Студенчество – особая социально-демографическая группа, значимая в плане существования и развития государства/страны (профессиональный, интеллектуальный, творческий, репродуктивный, научный потенциал), самая динамичная, остро реагирующая на социальные/экономические\политические трансформации в мире\обществе, наиболее восприимчивая к новому. Проведенный в учебных группах опрос показал широкое (от 50% и выше) применение ИИ как в

образовательных целях, так и для решения проблем «жизнеобеспечения». Объективно оценивают студенты и потенциал онлайн-обучения. О тяге студентов к новому свидетельствует выбор тематики для научно-исследовательских работ. Так, в секции, курируемой нашей кафедрой на ежегодной вузовской конференции «Авиценна» (и не только), в текущем учебном году было несколько докладов, посвященных ИИ. Молодежь (и поколение Z, и миллениалы) рассматривают применение ИИ с более оптимистических позиций по сравнению с взрослым населением [6,8]. К сожалению, большинство студентов «доверяют» ИИ, а накапливающиеся в литературе данные свидетельствуют о «выдаче ложных сведений». В этом аспекте логично развитие концепции 4 К (креативность, критическое мышление, коммуникация, кооперация).

Таким образом, цифровизация – одно из естественных проявлений научно-технического прогресса. ИИ ворвался в университетские аудитории как цунами, поэтому изучение возможностей его применения является новым направлением как для ученых, так и для преподавателей. Ответ на вопрос «По какому сценарию будет развиваться образование?» в настоящее время невозможен /сложен, но многое зависит от преподавательского состава. Некоторые фантасты предрекают угасание интереса к «цифре» и «востребованность интеллектуальных, когнитивных способностей, памяти человека».

### *Список литературы*

1. Авилкина С.В. Статистический анализ уровней цифровых компетенций преподавателей / С.В. Авилкина // Статистика и экономика. – 2020. – Т. 17. – № 4. – С. 55–70. DOI 10.21686/2500-3925-2020-4-55-70. EDN LCWDOT
2. Применение искусственного интеллекта для укрепления и развития системы эпидемиологического контроля / В.В. Бакаев, Т.Ю. Гашенко, С.С. Марданлы, О.Н. Жигалева // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2024. – № 29(3). – С. 126–134.
3. Профессиональные дефициты педагогов в области ИКТ-компетенций, проявляющиеся в условиях цифровой трансформации образования /

Е.А. Голодов, И.В. Герлах, И.Е. Копченко [и др.] // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 4 (58). – С. 58–73. DOI 10.32744/pse.2022.4.4. EDN FIMSMB

4. Денисов Э.И. Роботы, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность: этические, правовые и гигиенические проблемы / Э.И. Денисов // Гигиена и санитария. – 2019. – 98(1). – С. 5–10. DOI 10.18821/0016-9900-2019-98-1-5-10. EDN VTGTGB

5. Китикарь О.В. Информатизация и цифровизация педагогического образования: проблемы и перспективы развития / О.В. Китикарь // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т. 20. – № 1. – С. 63–77. DOI 10.22363/2312-8631-2023-20-1-63-77. EDN CIYGCL

6. Новикова И.А. Отношение к цифровым образовательным технологиям у студентов: определение, диагностика, гендерные особенности / И.А. Новикова, П.А. Бычкова // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2024. – 17(1). – С. 70–84. DOI 10.11621/TEP-24-04. EDN WLHEYJ

7. Внедрение технологий искусственного интеллекта в здравоохранении России: итоги 2024 г. / М.А. Мурашко, В.В. Ваньков, А.И. Панин [и др.] // Национальное здравоохранение. – 2025. – 6(3). – С. 6–19. DOI 10.47093/2713-069X.2025.6.3.6-19. EDN OAKYDM

8. Петрова Т.Э. Цифровизация образования: взгляд студентов российских вузов / Т.Э. Петрова, Т.В. Черкасова // Мониторинг правоприменения. – 2025. – № 3 (56). – С. 163–169. DOI 10.24412/2226-0692-2025-3-163-169. EDN DYPNFD