

ЦЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ

VALUES OF THE DIGITAL AGE

УДК 004.8 614.253

DOI: 10.21209/1996-7853-2025-20-1-66-73

Научная статья / Original article

4П-медицина и перспективы новой человеческой биосоциальности

Дмитрий Анатольевич Изуткин*Нижегородская государственная медицинская академия, г. Нижний Новгород, Россия*
dan55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4423-3028>

В статье рассматривается проект «4П-медицина» (персонификация, предиктивность, превентивность, партиципация) с точки зрения формирования новых представлений о биосоциальности человека. Актуальность исследования – рассмотрение 4П-медицины как одного из концептов цифровизации медицинской отрасли. Новизной исследования считается анализ данного проекта с позиций человеческого биосоциального существования. В качестве поставленной проблемы выступает противоречивый характер 4П-медицины, заключающийся в понимании человека в контексте исключительно медико-биологических дескриптивных характеристик, с одной стороны, и его биопсихосоциальной экзистенциальной множественностью – с другой. Цель исследования – отразить данный противоречивый характер 4П-медицины в аспекте человеческой экзистенции. Материалами исследования явились отечественные и зарубежные источники, освещающие те или иные вопросы 4П-медицины в условиях возрастающей медиализации жизни. Методы исследования – диалектический и метод моделирования. В качестве гипотезы выступает предположение о возможности формирования новой человеческой биосоциальности в условиях медико-биологической редукции. Результаты исследования показывают вероятность смещения акцента с природной основы человека через призму его взаимоотношений с социумом и множественности его биосоциального опыта на медико-биологические особенности его повседневных практик. Выводами исследования являются: противоречивый характер 4П-медицины как концепта цифровизации; медико-биологизаторский подход в понимании человеческой онтологии; новое понимание человеческой биосоциальности в условиях медиализации жизни; смещение профилактических мероприятий на медико-биологический уровень. Перспективы дальнейших этико-философских исследований 4П-медицины связаны с дальнейшим осмыслением антропологического диссонанса между персонализацией в рамках 4П-медицины и субъективной персонализацией с учётом индивидуальных ценностей и жизненных приоритетов.

Ключевые слова: цифровизация, 4П-медицина, персонификация, биомедицина, медиализация, биосоциальность, экзистенция

Для цитирования

Изуткин Д. А. 4П-медицина и перспективы новой человеческой биосоциальности // Гуманитарный вектор. 2025. Т. 20, № 1. С. 66–73. DOI: 10.21209/1996-7853-2025-20-1-66-73



4P Medicine and Perspectives of a New Human Biosociality

Dmitri A. Izutkin

Nizhni Novgorod State Medical Academy, Nizhni Novgorod, Russia
dan55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4423-3028>

The article discusses the project “4P Medicine” (personification, predictability, prevention, participation) from the point of view of new ideas formation about human biosociality. The relevance of the study is the consideration of 4P medicine as one of the digitalization concepts of the medical industry. The novelty of the research is the analysis of this project from the standpoint of human biosocial existence. The problem posed is the contradictory nature of 4P medicine, which consists in understanding a person in the context of exclusively medical and biological descriptive characteristics, on the one hand, and his biopsychosocial existential multiplicity, on the other. The purpose of the study is to reflect this contradictory nature of 4P medicine in the aspect of human existence. The materials of the study are domestic and foreign sources covering certain issues of 4P medicine in the context of increasing medicalization of life. The research methods are dialectical and modeling. The hypothesis is the assumption of the possibility of a new human biosociality formation in the conditions of medical and biological reduction. The results of the study show the likelihood of a shift in emphasis from the natural basis of a person through the prism of his relationship with society and the multiplicity of his biosocial experience to the medical and biological features of his everyday practices. The conclusions of the study are: the contradictory nature of 4P medicine as a concept of digitalization; medical and biologizing approach in understanding human ontology; a new understanding of human biosociality in the context of the medicalization of life; shifting preventive measures to the medical and biological level. Prospects for further ethical and philosophical studies of 4P medicine are associated with further comprehension of the anthropological dissonance between personalization within the framework of 4P medicine and subjective personalization, taking into account individual values and life priorities.

Keywords: digitalization, 4P medicine, personalization, biomedicine, medicalization, biosociality, existence

For citation

Izutkin D. A. 4P Medicine and Perspectives of a New Human Biosociality // Humanitarian Vector. 2025. Vol. 20, no. 1. P. 66–73. DOI: 10.21209/1996-7853-2025-20-1-66-73

Введение. 4П-медицина (персонификация, предиктивность, превентивность, партиципация), в основе которой лежит использование искусственного интеллекта (ИИ), в настоящее время считается одним из главных концептов *цифровизации* медицинской отрасли. В ходе возрастающей виртуализации коммуникативного пространства 4П-медицина претендует на роль *парадигмы*, которая будет в значительной степени определять дальнейшую стратегию развития медицины и применения современных биотехнологий. В этом плане считается, что «медицинские 4П-системы осуществляют глобальные, интегративные и количественные подходы к пониманию важности биологической целостности» [1]. Другими словами, речь идет о *системной биологии* и её практическом применении в рамках 4П-медицины. «Системная биология изучает биологические системы как множественную совокупность сетей, начиная с молекулярного уровня и далее на клеточном, тканевом, органном и популяционном уровнях» [2]. В этих условиях традиционные представления о статусе и роли медицины как науки и предмета преподавания, а также о подходах к диагностике и лечению неизбежно будут претерпевать количественно-качественные изменения.

В контексте интеграции 4П-медицины эти трансформации касаются роли и функциональных обязанностей врача, участия пациента в медицинском процессе, взаимоотношений врача и пациента, осознания пациентом своей болезни и других аспектов, затрагивающих его экзистенциальное пространство. Это, в частности, предполагает возможность получения медицинских консультаций и лечебных рекомендаций на дому, постановки диагноза «на расстоянии», контакта пациента с виртуальным образом врача, а последнего, в свою очередь, с виртуальным образом пациента, а также возможности проводить медицинский мониторинг и контролировать жизненный трафик пациента относительно прогноза возможного заболевания и путей его раннего предотвращения. В итоге это усиливает формирование такого явления, как *медикализация жизни*, что, в свою очередь, ставит вопрос о новом подходе к пониманию *биосоциальности* человека и осознании им своей роли и места в *социокультурном* пространстве в рамках его экзистенции.

Обзор литературы. Отечественные публикации отражают такие социальные, этические и философские аспекты 4П-медицины, как социогуманитарное обеспечение проектов персонализированной медицины

[3]; проблема усиливающегося рассогласования дискурсов персональности (медицинского и повседневного) в условиях использования 4П-медицины [4]; 4П-медицина и экзистенциальная медицина [5]; 4П-медицина как новая модель здравоохранения [6]; персонализированная медицина в рамках человеческого генома [7]; 4П-медицина в оптике искусственного интеллекта [8]; отношение пациентов к процессам цифровизации [9]; 4П-медицина как новая философия управления ментальными заболеваниями [10].

Среди зарубежных публикаций необходимо отметить следующие: системная биология и 4П-медицина [11; 12]; 4П-медицина в различных медицинских отраслях телемедицины [13]; профессиональная гигиена [14]; стоматология [15]; хирургия [16]; 4П-медицина vs медицина Гиппократов [17]; 4П-медицина или 4О-медицина [18]; 4П-медицина через призму философии медицины [19]; медиализация жизни; социальный и культурный ятрогентез в условиях использования 4П-медицины [20]; перспективы использования искусственного интеллекта в медицине [21; 22]; этические аспекты использования искусственного интеллекта [23; 24]; болезнь и её экзистенциальное понимание [25]; проблема генетического редукционизма [26].

Методология и методы исследования. Методологической основой данной статьи является диалектический метод и метод моделирования. Это позволяет: 1) указать на противоречивый характер 4П-медицины как одного из концептов цифровизации с точки зрения его этико-философского содержания; 2) рассмотреть использование 4П-медицины в рамках субъектно-объектных отношений врача и пациента, а также вероятного разногласия между субъективными рефлексиями и нарративами индивида о своём психосоматическом статусе и объективной медицинской информацией, полученной на основе 4П-медицины; 3) согласно предложенной гипотезе сформулировать узловые моменты, указывающие на потенциальный конфликт между свободой/альтернативой выбора пациентом максимально приемлемых подходов к диагностике и лечению, с одной стороны, и возможных рисков использования 4П-медицины – с другой; 4) подчеркнуть вероятность формирования новой человеческой биосоциальности в условиях применения 4П-медицины и дальнейшей медиализации жизни в рамках экзистенциального ракурса.

Результаты исследования и их обсуждение. Считается, что впервые понятие «4П-медицина» ввёл в медицинскую терминологию и актуализировал его в различных сферах медицинской деятельности американский биолог L. Hood [11; 12], который в 2000 г. основал Институт системной биологии (Institute for the Systems Biology). Оно включает такие компоненты, как персонализация (индивидуальный подход к пациенту); предиктивность (прогноз относительно возможных заболеваний в обозримом будущем на основании идентификации патологического процесса на ранних стадиях его развития); превентивность (выявление потенциальных рисков для здоровья и на этой основе проведение мониторинга психосоматического состояния потенциального пациента с использованием необходимых биомедицинских методов воздействия); партиципация (участие пациента на всех стадиях медицинского вмешательства). В этом плане 4П-медицина рассматривается как новая медицинская концепция и даже парадигма в эпоху цифровизации и новейших биомедицинских технологий.

Следует отметить, что содержание данного понятия и его структурных компонентов с точки зрения их теоретической и практической значимости не является прерогативой современной биологии и медицины. В Античный период, в частности в Древней Греции, Гиппократ сформулировал основные постулаты, которыми должны руководствоваться врачи в их деятельности. Они содержат как основные медицинские и этические указания относительно роли и функциональных обязанностей врача по отношению к больному, так и методологические подходы к оценке болезни: индивидуализация каждого случая болезни (лечить больного, а не болезнь); прогноз дальнейшего хода заболевания; возможность предупреждения развития болезни; необходимость диалога врача и больного в процессе диагностики и лечения. Данные положения, затрагивая практическую медицинскую деятельность, тем не менее имели преимущественно теоретическое содержание, носили характер «медицинского кодекса чести врача» и касались в основном правил медицинской этики, которыми должен руководствоваться врач по отношению к больному.

Указанные медико-этические прерогативы в той или иной степени в конкретных

количественно-качественных проявлениях биологического, социального и культурного характера претворялись в дальнейшем опыте отечественной и зарубежной медицины. Однако в основе 4П-медицины, если рассматривать её как возможную концепцию современной медицины, именно *биологический* концепт является доминирующим. При этом такие черты 4П-медицины, как превентивность, предиктивность и партиципация, с точки зрения самости человека и его экзистенции в условиях медиализации жизни по сути сводятся к изначальному положению – *персонализация*. Исходя из этого, логично рассмотреть возможные трансформации и переоценку традиционных представлений о человеческой биосоциальности на экзистенциальном уровне в рамках *биологической редукции* как одного из аспектов 4П-медицины.

Персонализированный подход в рамках системной биологии придает ведущее значение использованию современных биомедицинских диагностических технологий в оценке состояния индивида на различных уровнях его биологической организации, включая использование искусственного интеллекта и исследование генома. Ставится задача не столько определить текущий психосоматический статус, сколько выявить вероятность возникновения *возможных* патологий в обозримом *будущем* (предиктивность) и в связи с этим провести комплекс медицинских мер по их раннему предупреждению (превентивность). Другими словами, ожидается многосторонняя коррекция функционирования организма человека на доклиническом этапе в состоянии практического здоровья, конструирование патологических состояний и, в целом, медиализация жизни на экзистенциальном уровне.

Но предрасположенность к тем или иным патологиям имеет место практически у каждого человека, и с возрастом она усиливается. Пограничное состояние между здоровьем и болезнью («третье состояние» по выражению Галена) – это биологическая «прерогатива», и понимание этого формируется в течение длительного биосоциального опыта на уровне самосознания и самопознания собственного организма и своей телесности. Этот биологический self-tracking – один из важнейших компонентов человеческой экзистенции. Однако в рамках 4П-медицины каждый индивид объявляется по-

тенциальным больным ещё до проявления патологических сдвигов и становится заложником медиализации своей жизни а priori. Это предполагает «...углубляющийся процесс *патологизации* повседневного опыта человека, “производства пациентов” и пациентского самосознания ещё до возникновения привычных и уже практически освоенных обыденным разумом нозологических форм патологии» [4, с. 995].

В условиях 4П-медицины также качественно меняется смысловое содержание понятия «персональность». Неизбежно формируются (и зачастую конфронтируют) два понимания: персональность человека с точки зрения биологических и медицинских суждений на уровне медицинского нарратива, построенного в результате комплексных биомедицинских исследований, и множественная онтологическая практика на уровне субъективных ценностей, приоритетов и отношения к собственному телу. В этой связи «...персональность, которую открывает медицина 4П, является коррелятом научной рациональности, специфическим дискурсивным конструктом, существующим для человека в повседневности только в контексте лабораторных анализов и вердиктов специалистов» [Там же, с. 997].

Имеет место разрыв между медицинским пониманием персональности и субъективным жизнеописанием на уровне экзистенциального биосоциального опыта. «Только включение этого экзистенциального измерения человеческой самости в медицинскую теорию и практику будет отвечать потребности общества в “очеловечивании” медицины <...> Биологическое, психологическое и социальное измерения, ни по отдельности, ни взятые вместе, не схватывают “самого человека”, существующую в мире индивидуальность ...что такое “человек” и что для него значит “быть человеком”, “быть в мире”, оказывается необходимым условием эффективного лечения, не говоря уже о профилактике и предотвращении болезней» [5, с. 131].

В данном случае речь идёт об «*экзистенциальной медицине*» [25], которая делает акцент на: а) необходимость гуманизации медицинской деятельности в условиях использования современных биомедицинских технологий, когда происходит смысловая и содержательная трансформация таких понятий, как «тело», «телесность» и «образ тела»; б) уникальность биологиче-

ской природы и социального опыта индивида, что необходимо учитывать в медицинской практике; в) *самость* пациента как экзистенциальный «измеритель» его психосоматического состояния; г) необходимость понимания болезни как неотъемлемой составляющей экзистенциального опыта.

Следует признать, что экзистенциальная медицина, несмотря на её гуманистический позыв рассматривать пациента в пространстве его самости, с точки зрения реальности её воплощения в человеческой повседневности и медицинской практике скорее имеет теоретическое значение в рамках медицинских и философских дискурсов. Нереально обращаться к самости пациента и его экзистенциальному опыту (за исключением, пожалуй, психотерапевтических практик) в условиях усиления цифровизации и использования искусственного интеллекта в медицине. Диссонанс между самосознанием, самовосприятием собственной психосоматики в состоянии здоровья и болезни, с одной стороны, и медицинским жизнеописанием – с другой, будет иметь место всегда. Однако «медицина 4П имеет все шансы только усилить разрыв между специализированным медикализированным языком описания фундаментальных состояний человека и тем языком, на котором человек привык говорить о собственном страдании» [4, с. 995].

Особое место в биологическом конструкторе 4П-медицины занимает исследование человеческого *генома* с целью раннего выявления генетических мутаций, прогнозирования относительно возникновения тех или иных патологий и их *возможной* коррекции на уровне различных медицинских воздействий. Здесь генетизация жизни рассматривается как разновидность её медикализации и, в целом, как проявление весьма одностороннего биологического суждения. Возникает ряд вопросов: 1) соответствие биомедицинских технологий доказательной медицине в плане *относительной достоверности* «предсказать» патологический исход и *примерное* время его манифестации; 2) влияние генетического прогноза на экзистенциальные ценности и предпочтения индивида; 3) влияние генетического прогноза на возможный социальный статус индивида и его социальную иерархию в обществе; 4) соотношение персональной генетической информации и экзистенциальной са-

мости пациента. «Очевидно, геном является важнейшим материалом и инструментом для организма, но не механически исполняемой “программой” жизнедеятельности, а значит, даже в биологической плоскости нужно искать “персону”, или “самость”, на более глубоком уровне» [5, с. 131].

В целом, следует согласиться с тем, что «...генетика окажется более мощной силой в деле изменения общества и жизни, чем была революция в физике, поскольку она будет повсюду встроена в социальную ткань на микроуровне благодаря множеству биополитических практик и дискурсов. Вместе с новой генетикой появятся присущие ей новые возможности и опасности» [26, с. 16]. Генетизацию жизни как компонент медикализации также правомерно рассматривать как один из атрибутов биологической редукции с точки зрения идей *трансгуманизма*. В аспекте же 4П-медицины – генетические «риски» связаны с *биологическим* ограничением выбора и выстраивания индивидом своего биосоциального «пути». В этом же контексте «персонализация сопряжена с риском сведения идентификации пациента к его генам и установления жёсткой социальной иерархии» [2, с. 574].

С учётом сказанного создаются реальные предпосылки нового понимания человеческой биосоциальности с позиций *социального и культурного ятрогенеза* [20], что предполагает медикализацию жизни в различных сферах человеческой деятельности. «Это может привести к наполнению различных аспектов жизни медицинским содержанием и смещению других значимых целей, ценностей и возможностей восприятия жизни. Биомедикализация может исказить наше понимание проблем, которые должны решаться на индивидуальном, социальном или политическом уровнях, давая им описание в редукционных биологических характеристиках» [Там же, с. 320].

Заключение. Исходя из вышеизложенного, отметим, что 4П-медицина заставляет рассматривать человека в рамках: 1) биологической системы на различных взаимосвязанных уровнях; 2) биологической модели для оценки вероятности возможных патологий в будущем; 3) биологического материала для проведения различного рода диагностических и медико-биологических исследований; 4) возможного объекта биополитики в осуществлении тех или иных социальных

проектов; 5) диссонанса между медицинским дескриптивным толкованием человека как биологического объекта для медицинской науки и неизмеримо множественным его измерением с точки зрения его экзистенциального, в том числе медицинского опыта.

Таким образом, формируется некая научная завершённость в биологическом познании человека, что с точки зрения биомедицинских технологий отражает научно-технический прогресс биологии и медицины. Однако на этой основе создаются предпосылки нового понимания человеческой биосоциальности, о чём говорилось выше: неизмеримо богатый биопсихосоциальный опыт человека на уровне его экзистенции, с одной стороны, и его содержание на уровне биомедицинских дескриптивных характеристик – с другой. Это создаёт ситуацию, когда «...целостность человека может быть определена и контролируется наукой» [20, с. 310]. И далее «...эта медиализация является конкретной материализацией широкого тренда в медицине и обществе, называемом *медиализацией здоровья и жизни* (выделено нами – Д. И.)» [Там же, с. 307]. Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Цифровизация медицинской отрасли, что имеет непосредственное отношение к проекту «4П-медицина», с точки зрения её философского, антропологического и этического осмысления порождает «эффект сомнения», выражающийся в таких характеристиках этого феномена, как изменчивость, неопределённость, сложность, двусмысленность.

2. Биомедицинская редукция жизни в рамках проекта «4П-медицина» как аспекта цифровизации является классическим примером «разрыва» между субъективной «шкалой» жизненных ценностей и предпочтений в континууме множественности человеческой онтологии и медико-научным познанием человека как биологического объекта.

3. Новое понимание человеческой биосоциальности в условиях реализации проекта «4П-медицина» и медиализации жизни связано с: а) использованием искусственного интеллекта как виртуального носителя человеческого разума; б) сведением многообразия биосоциальной жизни человека к различным формам медицинского и социального контроля; в) ограничением и девальвацией свободы выбора индивида с учётом его жизненных приоритетов; г) развитием идей трансгуманизма и биологическим конструированием человека на уровне современных биотехнологий

4. В плане превентивности возможных заболеваний в будущем 4П-медицина неизбежно смещает акцент с мер социального и экологического характера на уровень биологической и медицинской профилактики.

Перспективы исследования новой человеческой биосоциальности в рамках 4П-медицины во многом связаны с дальнейшим философским и этическим осмыслением *антропологического диссонанса* между медико-биологической персонализацией и экзистенциальной персонализацией с учётом множественных индивидуальных ценностей и жизненных приоритетов человека.

Список литературы

1. Sagner M., McNeil A., Puska P., Auffray C., Price N. D., Hood L., Lavie C. J., Ze-Guang Han, Zhu Chen, Brahmachari S. K., McEwen B. S., Soares M. B., Balling R., Epel E., Arena R. The P4 Health Spectrum – A Predictive, Preventive, Personalized and Participatory Continuum for Promoting Healthspan. Текст: электронный // Progress Preventive Medicine. 2017. Vol. 2, no. 1. URL: https://journals.lww.com/progprevmed/fulltext/2017/01000/the_p4_health_spectrum__a_predictive_preventive_1.aspx (дата обращения: 12.09.2024). DOI: 10.1097/pp9.000000000000002
2. Flores M., Glusman G., Brogaard K., Price N. D., Hood L. 4P medicine: How systems medicine will transform the healthcare sector and society // Personalized Medicine. 2013. Vol. 10, no. 6. P. 565–576. DOI: 10.2217/pme.13.57
3. Белялетдинов Р. Р., Гребенщикова Е. Г., Киященко Л. П., Попова О. В., Тищенко П. Д., Юдин Б. Г. Социогуманитарное обеспечение проектов персонализированной медицины: философский аспект // Философия и современность. 2014. № 4. С. 12–26. EDN: TDUXXB
4. Лехциер В. Л. Медицина 4П в оптике философской и медико-антропологической нарративистики // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17, № 5-3. С. 994–1000. EDN: WFCBJZ
5. Фалёв Е. В. Питер Уилберг и понятие экзистенциальной медицины // Вопросы философии. 2020. № 1. С. 128–136. DOI: 10.21146/0042-8744-2020-1-128-136. EDN: UBRXTM

6. Пальцев М. А., Белушкина Н. Н., Чабан Е. А. 4П-медицина как новая модель здравоохранения в Российской Федерации // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник Высшей школы организации и управления здравоохранением. 2015. № 2. С. 48–54. EDN: WALZKV
7. Кобринский Б. А. Персонализированная медицина: геном, электронное здравоохранение и интеллектуальные системы. Часть. 2. Молекулярная генетика и методы интеллектуального анализа // Российский Вестник перинатологии и педиатрии. 2017. Т. 62, № 6. С. 16–23. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-6-16-23
8. Брызгалина Е. В. Медицина в оптике искусственного интеллекта: философский контекст будущего // Человек. 2019. Т. 30, № 6. С. 54–71. DOI: 10.31857/S023620070007669-2. EDN: OKMRVW
9. Романова Т. Е., Абаева О. П., Романов С. В., Родина А. А. Отношение пациентов многопрофильного стационара к процессам цифровизации в современном здравоохранении: одномоментное сплошное исследование // Социология медицины. 2022. Т. 21, № 2. С. 177–181. DOI: 10.17816/socm111928 EDN: AWGWOV
10. Sheremetyeva I. I. 4P Medicine: A New Philosophy for Mental Diseases Management // Personalized Psychiatry and Neurology. 2024. Vol. 4. EDN: QBNGPG
11. Hood L., Friend S. H. Predictive, personalized, preventive, participatory (P4) cancer medicine // Nature Reviews Clinical Oncology. 2011. Vol. 8. P. 184–187. DOI: 10.1038/nrclinonc.2010.227. EDN: PGXKPZ
12. Hood L. Systems biology and P4 medicine: Past, Present and Future // Rambam Maimonides Medical Journal. 2017. Vol. 4, no. 3. DOI: 10.5041/RMMJ.10112
13. Alonso S., Diez I., Zapirain B. Predictive, Personalized, Preventive and Participatory (4P) Medicine Applied to Telemedicine and Health in the Literature // Journal Medical Systems. 2019. Vol. 43. P. 2–10. DOI: 10.1007/s10916-019-1279-4.
14. Collatuzzo G., Boffetta P. Application of P4 (Predictive, Preventive, Personalized, Participatory) Approach to Occupational Medicine // Medical Law. 2022. Vol. 113. DOI: 10.23749/mdl.v113i1.12622
15. Bartold P. M., Ivanovsky S. P4 medicine as a model for precision periodontal care // Clinical Oral Investigations. 2022. Vol. 26, no. 9. P. 5517–5533. DOI: 10.1007/s00784-022-04469-y
16. Slim K., Selvy M., Vesiant J. Conceptual innovation: 4P Medicine and 4p Surgery // Journal Visceral Surgery. 2021. Vol. 158. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2021.01.003. EDN: UAOFJW
17. Pulciani S., Taruscio D., Lonardo A. D., Fagnani C. P4 medicine versus Hippocrates // Ann Ist Super Sanita. 2017. Vol. 53, no. 3. P. 185–191. DOI: 10.4415/ANN_17_03_02
18. Fiala C., Taher J., Diamandis E. P4 medicine or O4 medicine? Hippocrates provides the answer // The Journal Applied Laboratory Medicine. 2019. Vol. 4, no. 1. P. 108–119. DOI: 10.1373/jalm.2018.028613
19. Asato S., Giordano J. Viewing “P” through the lens of the philosophy of medicine // Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine. 2019. Vol. 14. DOI: 10.1186/s13010-019-0077-4
20. Voght H., Hofmann B., Getz L. The New Holism: P4 systems medicine and the medicalization of health and life itself // Medicine Health Care and Philosophy. 2016. Vol. 19, no. 2. P. 307–323. DOI: 10.1007/s11019-016-9683-8. EDN: WPQPJR
21. Karmakar S. Artificial intelligence: the future of medicine or an overhyped dangerous idea? // Irish Journal of Medical Science. 2021. Vol. 191, no. 5. P. 1991–1994. DOI: 10.1007/s11845-021-02853-3
22. Jassar S., Adams S., Zarzeczny A., Burbridge B. E. The future of artificial intelligence in medicine: Medical legal considerations for health leaders // Health Manage Forum. 2022. Vol. 35, no. 3. P. 185–189. DOI: 10.1177/08404704221082069
23. Thiebes S., Lins S., Sunyaev A. Trustworthy artificial intelligence // Electronic Markets. 2021. Vol. 31. P. 447–464. DOI: 10.1007/s12525-020-00441-4
24. Gunderson T., Bærøe K. The future ethics of artificial intelligence in medicine: Making sense of collaborative models // Science and Engineering Ethics. 2022. Vol. 28, no. 2. DOI: 10.1007/s11948-022-00369-2
25. Wilberg P. The Illness is the Cure. 2nd extended edition: An introduction to life medicine and life doctoring – a new existential approach. Whitstable, 2014. 356 p.
26. Рабиноу П. Социобиология и биосоциальность // Человек. 2019. Т. 30, № 6. С. 8–26. DOI: 10.31857/S023620070007663-6. EDN: EFWSHT

Информация об авторе

Изуткин Дмитрий Анатольевич, доктор философских наук, профессор, Нижегородская государственная медицинская академия; 603005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1; dan55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4423-3028>

Статья поступила в редакцию 11.12.2024; одобрена после рецензирования 25.02.2025; принята к публикации 04.03.2025.

References

1. Sagner M, McNeil A, Puska P, Auffray C, Price ND, Hood L. (et al). The P4 Health Spectrum – A Predictive, Preventive, Personalized and Participatory Continuum for Promoting Healthspan. *Progress in Preventive Medicine*. 2017;2(1). Available from: https://journals.lww.com/progressmed/fulltext/2017/01000/the_p4_health_spectrum___a_predictive,_preventive,_1.aspx (accessed 12/09/2024). DOI: 10.1097/pp9.0000000000000002

2. Flores M, Glusman G, Brogaard K, Price ND, Hood L. P4 medicine: how systems medicine will transform the healthcare sector and society. *Personalized Medicine*. 2013;10(6):565–576. DOI: 10.2217/pme.13.57
3. Belyaletdinov RR, Grebenshchikova EG, Kiyashchenko LP, Popova OV, Tishchenko PD, Yudin BG. Socio-humanitarian support for projects in personalized medicine: the philosophical aspect. *Knowledge. Understanding. Skill*. 2014;(4):12–26. (In Russian).
4. Lekhtsier V. 4P medicine in the perspective of narrative philosophical and medical anthropology. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2015;17(5-3):994–1000. (In Russian).
5. Falev EV. Peter Wilberg and the Concept of Existential Medicine. *Voprosy filosofii*. 2020;(1):128–136. (In Russian). DOI: 10.21146/0042-8744-2020-1-128-136
6. Paltsev MA, Belushkina NN, Chaban EA. 4P-medicine as a new model of healthcare in the Russian federation. *Healthcare Management: News. Views. Education. Bulletin of VSHOUZ*. 2015;(2):48-54. (In Russian).
7. Kobrinskii BA. Personalized medicine: genome, electronic health and intelligent systems. Part 2. Molecular genetics and methods of intellectual analysis. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2017;62(2):16-23. (In Russian). DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-6-16-23
8. Bryzgalina E. Medicine in the Optics of Artificial Intelligence: the Philosophical Context of the Future. *Human Being*. 2019;30(6):54–71. (In Russian). DOI: 10.31857/S023620070007669-2
9. Romanova TE, Abaeva OP, Romanov SV, Rodina AA. The attitude of the patients of a multidisciplinary hospital to the processes of digitalization in modern healthcare: A cross-sectional continuous study. *Sociology of Medicine*. 2023;21(2):177–181. (In Russian). DOI: 10.17816/socm111928
10. Sheremetyeva II. 4P Medicine: A New Philosophy for Mental Diseases Management. *Personalized Psychiatry and Neurology*. 2024;4.
11. Hood L, Friend SH. Predictive, personalized, preventive, participatory (P4) cancer medicine. *Nature Reviews Clinical Oncology*. 2011;8(3):184–187. DOI: 10.1038/nrclinonc.2010.227
12. Hood L. Systems Biology and P4 Medicine: Past, Present, and Future. *Rambam Maimonides Medical Journal*. 2013;4(2). DOI: 10.5041/RMMJ.10112
13. Alonso SG, de la Torre Diez I, Zapirain BG. Predictive, Personalized, Preventive and Participatory (4P) Medicine Applied to Telemedicine and Health in the Literature. *Journal of Medical Systems*. 2019;43(5):2-10. DOI: 10.1007/s10916-019-1279-4
14. Collatuzzo G, Boffetta P. Application of P4 (Predictive, Preventive, Personalized, Participatory) Approach to Occupational Medicine. *Medical Law*. 2022;113(1). DOI: 10.23749/mdl.v113i1.12622
15. Bartold PM, Ivanovski S. P4 Medicine as a model for precision periodontal care. *Clinical Oral Investigations*. 2022;26(9):5517–5533. DOI: 10.1007/s00784-022-04469-y
16. Slim K, Selvy M, Veziat J. Conceptual innovation: 4P Medicine and 4P surgery. *Journal of Visceral Surgery*. 2021;158(3). DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2021.01.003
17. Pulciani S, Taruscio D, Lonardo A, Fagnani C. P4 medicine versus Hippocrates. *Ann Ist Super Sanita*. 2017;53(3):185–191. DOI: 10.4415/ANN_17_03_02
18. Fiala C, Taher J, Diamandis EP. P4 Medicine or O4 Medicine? Hippocrates Provides the Answer. *The Journal of Applied Laboratory Medicine*. 2019;4(1):108–119. DOI: 10.1373/jalm.2018.028613
19. Asato S, Giordano J. Viewing “p” through the lens of the philosophy of medicine. *Philosophy Ethics and Humanities in Medicine*. 2019;14. DOI: 10.1186/s13010-019-0077-4
20. Vogt H, Hofmann B, Getz L. The new holism: P4 systems medicine and the medicalization of health and life itself. *Medicine, Health Care, and Philosophy*. 2016;19(2):307–323. DOI: 10.1007/s11019-016-9683-8
21. Karmakar S. Artificial Intelligence: the future of medicine, or an overhyped and dangerous idea? *Irish Journal of Medical Science*. 2021;191(5):1991–1994. DOI: 10.1007/s11845-021-02853-3
22. Jassar S, Adams SJ, Zarzeczny A, Burbridge BE. The future of artificial intelligence in medicine: Medical-legal considerations for health leaders. *Health Management Forum*. 2022;35(3):185-189. DOI: 10.1177/08404704221082069
23. Thiebes S, Lins S, Sunyaev A. Trustworthy artificial intelligence. *Electronic Markets*. 2021;(31):447-464. DOI: 10.1007/s12525-020-00441-4
24. Gundersen T, Bærøe K. The Future Ethics of Artificial Intelligence in Medicine: Making Sense of Collaborative Models. *Science and Engineering Ethics*. 2022;28(2). DOI: 10.1007/s11948-022-00369-2
25. Wilberg P. The Illness is the Cure. 2nd extended edition: An introduction to life medicine and life doctoring a new existential approach. Whitstable; 2014. 356 p.
26. Rabinow P. Sociobiology and Biosociality. *Human Being*. 2019;30(6):8–26. DOI: 10.31857/S023620070007663-6

Information about author

Izutkin Dmitri A., Doctor of Philosophy, Professor, Social and Humanity Sciences Department, Nizhni Novgorod State Medical Academy; 10/1 Minin and Pozharski sq., Nizhni Novgorod, 603005, Russia; dan55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4423-3028>

Received: December 11, 2024; approved after reviewing February 25, 2025;
accepted for publication March 04, 2025.