

Ю. К. Абаев

ДЕГУМАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Часть 1. В чем причина?

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена опасной тенденции дегуманизации медицины. Преобладающим становится взгляд на пациента как на биологический организм без учета духовной составляющей. Осмысление сложившейся ситуации касается в основном социальных оценок, тогда как существует глубинная причина, которая находится в мировоззренческой сфере, «прорастая» затем в социальные отношения — дегуманизация медицинского образования. В снижении статуса гуманитарного знания в современной медико-образовательной среде большое значение имеет столкновение двух научных методологических парадигм — редукционизма и холизма. Современная биология и медицина насыщены идеями редукционизма, которые впитываются с первых курсов обучения в медицинском вузе. В результате идеалом врача, вооруженного философией редукционизма является врач-биотехнолог, человек рассматривается как биомашина, болезнь — ее поломка, лечение — ремонт. Врач-редукционист не видит заболевшего человека, для него все пациенты — это лишь сложные физико-химические системы. Мир редукционизма лишен жизни, в нем нет ценностей, смыслов и целей, есть лишь раздражение нервов и рефлексy.

Профессиональное медицинское знание находится под влиянием жесткого редукционизма, сводящего «живое» к «неживому» на уровне атомов и молекул, тогда как гуманитарное знание пронизано идеями холизма и несводимости сущности человека к физико-химической реальности. Основу гуманитарного знания составляет холистическое мировоззрение, жизнь и человек понимаются как нечто первичное и автономное в бытии. При этом главное — феномен ценностей, которые понимаются как первичные основания, «гуманитарные атомы» не способные быть редуцированными ни к чему иному. Конфликт двух мировоззренческих направлений проецируется в расколе базовых медицинских предметов и гуманитарных дисциплин, что является методологической основой дегуманизации медицинского образования. При подготовке врача необходимо сближать типы рациональности естественнонаучного и гуманитарного знания.

Ключевые слова: биология, медицина, медицинское образование, дегуманизация, редукционизм, холизм, методология.

Yu. K. Abayev

DEHUMANIZATION OF MEDICAL EDUCATION.

Part 1. What is the cause?

Belarusian state medical university, Minsk, Republic of Belarus

The article explores the dangerous trend of medical dehumanization. There is a growing tendency to view the patient as a purely biological organism, neglecting their spiritual dimension. Understanding the prevailing situation largely revolves around social assessments, while a fundamental reason lies in the realm of worldview, subsequently «sprouting» into social relationships — the dehumanization of medical education. A significant factor in the decline of the status of humanitarian knowledge in the modern medical education environment is the clash between two scientific methodological paradigms: reductionism and holism. Modern biology and medicine are saturated with reductionist ideas, which are absorbed from the very first courses in medical school. As a result, the ideal physician, armed with the philosophy of reductionism, is a biotechnologist, where the human is viewed as a biomechanical machine, illness as its malfunction,

and treatment as repair. A reductionist doctor doesn't see the sick person; for them, all patients are merely complex physicochemical systems. The world of reductionism is devoid of life, lacking values, meanings, and purposes; it is merely a matter of nerve irritations and reflexes.

Professional medical knowledge is influenced by a rigid reductionism that reduces the "living" to the "non-living" at the level of atoms and molecules, whereas humanistic knowledge is permeated by ideas of holism and the irreducibility of human essence to physico-chemical reality. The foundation of humanitarian knowledge is a holistic worldview, where life and the human being are understood as primary and autonomous entities in existence. At the same time, the main thing is the phenomenon of values, which are understood as primary foundations, "humanitarian atoms" incapable of being reduced to anything else. The conflict between two worldviews is projected into the schism of core medical subjects and humanities, which serves as the methodological basis for the dehumanization of medical education. In the training of a physician, it is necessary to reconcile the types of rationality found in natural science and humanities knowledge.

Key words: biology, medicine, medical education, dehumanization, reductionism, holism, methodology.

Иль вот: живой предмет, желая изучить,
Чтоб ясное о нем познание получить, –
Ученый прежде душу изгоняет.
Затем предмет на части расчленяет
И видит их, да жаль: духовная их связь
Тем временем исчезла, унеслась!

И. Гете «Фауст» [1]

Несмотря на впечатляющие успехи в XXI в. медицина вошла с грузом нерешенных проблем, важнейшая среди них – утрата гуманистического содержания [2]. Взгляд на человека как на биологический организм без учета духовной составляющей становится преобладающим. Врач больше не занимается личностью пациента, а только «ремонтирует отдельные неправильно работающие части» его организма. Из субъекта пациент превратился в объект, из цели – в средство для решения проблем клинической медицины. Наблюдается феномен «отчужденности» – медицина, цель которой сохранять здоровье и лечить человека на самом деле отдаляется от него. Сближение если и происходит, то не медицины и пациента, а медицины и болезни, что находит свое выражение в том, что врач лечит болезнь, а не больного. Исчезло главное – взаимное доверие между врачом и пациентом [3, 4]. Попытки осмысления сложившейся ситуации касаются в основном социальных оценок, но есть глубинная причина, которая находится в мировоззренческой сфере «прорастая» затем в социальные отношения – дегуманизация медицинского образования [5, 6].

Два направления в методологии науки. В снижении статуса гуманитарного знания в современной медико-образовательной среде большое значение имеет столкновение двух методологических парадигм, лежащих в основе мировоззрения представителей естественных и гуманитарных наук [7, 8]. Как преподаются основные профильные дисциплины в медицинском вузе? Фундаментальной основой медицинского образо-

вания являются анатомия и физиология (нормальная, патологическая), биохимия, биофизика. Базовые теоретические конструкции медицинского знания своими корнями уходят в морфологию, физику и химию на основе которых строится изучение клинических дисциплин. Чтобы научно объяснить тот или иной медицинский феномен (возникновение болезни, патогенез, саногенез, методы диагностики, лечения и др.) нужно вывести все это из базовых физико-химических моделей. То есть, биологические процессы, в конечном счете, сводятся к составляющим их физическим и химическим реакциям. Такое направление в методологии науки получило название редукционизма (reduction – снижение, упрощение) [5, 9].

В основе философии редукционизма лежит установка – любое целое нужно свести к образующим его частям, объясняя природу целого на основе законов составляющих его более простых элементов [9]. Живой организм (целое) представляется как «сложная физико-химическая система», природа которой объясняется законами атомов и молекул, из которых состоят живые структуры – клетки, ткани, органы. Но законы атомов и молекул – это законы физики и химии, то есть, биология, по сути, сводится к физико-химическим закономерностям – живое сводится к неживому [10]. Разрушение целостного восприятия человека берет начало с первого курса медицинского университета, где учеба ошибочно начинается с изучения отдельных органов тела в анатомическом музее. Чтобы преодолеть ужас будущие врачи рассматривают препарирование

трупа как действие над неодушевленным предметом, забывая, что это был живой человек. В последующем в крупных стационарах, переполненных медицинской аппаратурой отделяющей врача от больного, представление о безликости пациента усиливается.

Противоположное редукционизму направление – холизм (греч. ὅλος – целое), учение согласно которому «целое» нельзя свести к образующим его элементам и объяснить их законами. Существуют собственные законы и качество «целого», которых нет у составляющих его компонентов. Качество, которое имеется у «целого» и отсутствует у его элементов, называется эмерджентным (emerge – возникать, появляться). Яркий пример – качество жизни у живой клетки отсутствующее у компонентов, из которых клетка состоит [5, 11, 12].

Элементы образуют «целое» со своим эмерджентным качеством, в свою очередь это «целое» выступает частью более крупного «целого». Так возникает иерархия «целых», где каждый новый тип «целого» формирует свой уровень организации. Законы более высокого уровня активно взаимодействуют с законами нижележащего уровня, однако, обладая автономностью полностью к ним не сводятся. На эту особенность еще в XIX веке указал К. Бернар: «Организм есть собрание клеток или элементарных организмов, в котором соблюдаются условия жизни каждого элемента, но в котором функционирование каждого из них подчинено, однако целому... Подчинение частей целому делает из сложного существа связную систему, целое, индивидуум. Им собственно и устанавливается единство в живом существе» [13]. В поведении живых существ нельзя все вывести только из законов физики и химии, для объяснения необходимы собственно биологические (еще выше – психические, социальные, духовные) законы. Живое в рамках холистического представления качественно отличается от неживого и является не просто «сложной физико-химической системой», а «по-настоящему живым». Отсюда следует вывод: если согласно редукционизму биология и медицина – прикладные физико-химические науки, то в соответствии с холизмом биология и медицина – самостоятельные фундаментальные дисциплины со своими собственными законами [5, 14, 15].

Таковы два методологических подхода, которые всегда сопутствовали друг другу в истории медицины, как правило, находясь в оппозиции. Это противостояние существует и сегодня, одним из проявлений которого являются разные типы научной рациональности, присущие биомедицинскому и гуманитарному знанию. В познании живой природы постоянно возникает противоречие –

от элементаризма к целостности и от последней вновь к элементарному расчленению. Мысль исследователя неизбежно сталкивается с парадоксом, отмеченным в XIX веке немецким философом Ф. Шеллингом – «Как познать целое раньше частей, если это предполагает знание частей раньше целого...» [16–18].

Научная парадигма редукционизма сформирована основоположниками западноевропейской науки – Н. Коперником, И. Ньютоном, Ф. Бэконом, Р. Декартом. Главным, по словам Ф. Бэкона, было «огнем разума» разложить природу на составные части, изгнать из природы все, что невозможно проверить опытом. Ньютоно-картезианское понимание Вселенной представляло мироздание в виде сложного механизма лишённого духовной составляющей. Р. Декарт считал, что принципиальной разницы между машиной и живым организмом не существует. Так появился вполне оправданный для науки Нового времени принцип мышления – редукционизм, сохранивший свои позиции до сих пор [9].

Биологический редукционизм. В современной медицине (биомедицине) редукционизм, благодаря успехам молекулярной биологии приобретает все более жесткие формы. Можно говорить о разных уровнях организации в медицине, о целостности биологических систем и системности, но все это лишь дополнительные «украшения». Когда речь заходит о «настоящей науке» – это обязательно молекулярная биология, где живое представлено как биохимические и биофизические процессы на уровне атомов и молекул. Во всех учебниках медицинских вузов преподносится лишь один вариант медицины, основанной на философии физико-химического редукционизма согласно которому и, следуя Демокриту «есть только атомы и пустота». В таком образе реальности нет ни жизни, ни чувств, ни человеческого «Я» и его страданий.

Современная биология активно идет по пути редукционизма. Старт этому движению дала потрясающая догадка Нобелевских лауреатов Д. Уотсона и Ф. Крика о структуре молекулы ДНК, этой иконы молекулярной биологии. Траектория движения отмечена замечательными открытиями во всех областях науки о живом мире – о растениях и вирусах, микробах и грибах, о животных и биологической истории человечества. Вся биология с ее ДНК и РНК, ферментами, рибосомами, сигналами и нейромедиаторами – все это химия изящно устроенная, прекрасная и чарующе умно функционирующая. Успехи биологии вдохновили Ф. Крика провозгласить: «Конечная цель современного движения в биологии – объяснить всю биологию в терминах химии и физики». Это пре-

дельно ясное выражение крайнего редукционизма, оно привлекательно, зовет к новым открытиям, но оно ограничено. И как химию нельзя свести к физике, так и биологию нельзя свести к химии, биология в иерархии наук занимает высшую позицию. Конечно, молекулярные механизмы, в которых электрический потенциал преобразуется в механическое движение молекул, есть и в химии, но это эпизодические структуры и явления. В биологии они стали высокоорганизованными, системными, функциональными. В химии нет таких совершенных конструкций как ДНК-полимераза, рибосома или синапс хотя то, что происходит в них – чистая химия. В химии есть процессы организованные синхронно во времени и пространстве, но такой уровень когерентности как в мышечном сокращении, которое обеспечивается гармоничным синтезом и распадом АТФ или как в процессах мышления, который осуществляется в результате согласованного выброса нейромедиаторов и взаимосвязанных реакций нейронов и синапсов для химии недостижим, здесь биология исключительна и непревзойденна [14, 15].

В 2006 г. в «Вестнике Российской академии наук» опубликована статья директора Института молекулярной генетики РАН академика Е. Д. Свердлова «Биологический редукционизм уходит? Что дальше?» [19]. Пафос статьи состоит в мудром признании – чем масштабнее и глубже знания о структуре и функционировании биосистем на разных уровнях организации, тем дальше уходит и расплывается ответ на главный вопрос – что есть Жизнь. Продолжая успешно двигаться по пути редукционизма, нельзя игнорировать обратный путь – интегрирование и обобщение, путь к новому высшему пониманию Жизни. Г. Селье писал: «Жизнь не является простой суммой своих составных частей... Чем дальше вы расчленяете... живые комплексы, тем дальше вы уходите от биологии и, в конце концов, вам остаются только величественные, вечные и всеобъемлющие законы неживой природы» [20].

Редукционизм и холизм можно рассматривать как два способа постижения реальности, мало чем отличающиеся от двух сторон медали: каждая по-своему значима, но ни одна из них не является полным описанием того, что происходит в мире. Можно привести другую аналогию. Редукционизм и холизм в чем-то подобны микроскопу и телескопу: эти два мощных инструмента для исследования мира позволяют, выявлять как мельчайшие составляющие того, что составляет мир, так и охватывать его космическое величие [18].

Медицинский редукционизм. Скрупулезное изучение частных и деталей, столь характерное для медицинской науки, безусловно, способ-

ствует прогрессу медицинского знания, однако, практически полное отсутствие обобщений частного знания различных разделов медицины в логически и экспериментально обоснованную теоретическую систему (общую патологию) тормозит развитие современной медицины. Разлагая живой организм на составные части редукционизм тонет в бесконечной сложности получаемой информации, не понимая, как можно ее плодотворно использовать. Так и медицина, следуя ньютонокартезианской методологии понимания мира, согласно которой для достижения всякого научного знания достаточно сложное разделить на простые составляющие, «разделила» человека на органы, сделав их объектом своего исследования, «потеряв» при этом самого человека. Приоритет больного органа настолько велик, что представляется совершенно естественным лечить болезнь, а не больного в целом.

В мышление врача, вооруженного философией редукционизма закладываются определенные смысловые фильтры, сквозь которые он воспринимает свою специальность: человек – биомашина, болезнь – ее поломка, лечение – ремонт, врач – биоинженер, устраняющий поломку. Все как в автосервисе, где чинят сломанные автомобили, поэтому плечом к плечу с редукционизмом всегда идут инженерная и коммерческая модели отношений врача и пациента. Идеалом становится квалифицированный биоинженер, успешность терапии не зависит от его личностных качеств (совесть, честь, отношение к больному, нравственные убеждения, мировоззренческая позиция), а только от профессиональных знаний, умений и технической вооруженности. Врач-редукционист не видит заболевшего человека, для него все пациенты – лишь сложные физико-химические системы. Мир редукционизма лишен жизни, в нем нет ценностей, смыслов и целей, есть только раздражение нервов и рефлекс [5, 21, 22].

Современная медицина насыщена принципами редукционизма, которые студенты впитывают с первых курсов обучения в медицинском вузе. В школе они также обучались по программам, в которых сокращались гуманитарные предметы, а естественные дисциплины преподавались в редукционистском контексте, так что редукционизм высшего образования – это продолжение редукционизма среднего образования [5]. Вырываясь из учебников, редукционизм разрастается до космических масштабов всеобщего мировоззрения, новой наукообразной религии, которая своим богом делает машину и технологии. Конечно в реальности врач, даже активный поборник редукционизма не вполне выражает этот «идеальный» образ, потому что не все человеческое в нем

еще уничтожено. Но энергия редукционизма продолжает работать и то, что было невозможным для старшего поколения, для потомков может быть вполне допустимо. Уже наблюдается приход трансгуманизма, для которого человек есть нечто промежуточное между живым и неживым, в пределе – чисто неорганическое образование системы чипов и микросхем [22].

С другой стороны, если оценить холистическую парадигму мышления и посмотреть на гуманитарное знание – историю, философию, психологию, социологию, культурологию, религиоведение, литературоведение – в этих дисциплинах центральным объектом исследования является человек, который понимается целостно как живое существо, обладающее мыслями, чувствами, желаниями и все это невозможно свести только к «атомам и пустоте». Но главное, что характерно для гуманитарного знания – это феномен ценностей. Идея ценностного бытия, первичной способности субъекта оценивать мир и действовать на основе этих оценок – центральная аксиологическая структура всех гуманитарных наук. При этом ценности понимаются как первичные основания, своего рода «гуманитарные атомы» не способные быть редуцированными ни к чему иному, например, к биохимическим реакциям в организме или к электрическим импульсам в нервной системе. Основу гуманитарного знания составляет идея холистического мировоззрения, когда феномен жизни и человека понимается как нечто первичное и автономное в бытии не сводимое ни к чему иному. Вот она – глубинная основа конфликта между профессиональным естественнонаучным медицинским образованием и гуманитарным знанием в его составе. Эта базовая концептуальная оппозиция между двумя типами знания порождает большое эвристическое напряжение, имеющее принципиальные важные следствия [9, 22, 23].

Студент-медик, который с первого курса университета, а до этого в школе постоянно «облучается» мировоззрением редукционизма, начинает изучать гуманитарные предметы и сталкивается с прямо противоположной культурой. Естественно у него возникает мировоззренческий конфликт и связанный с ним вопрос – что с этим делать? Обычно конфликт разрешается не в пользу гуманитарного знания, студент быстро решает, что все это конечно интересно, но по большому счету не нужно в его будущей профессиональной деятельности. Так же мыслят и руководители, которые сами обучались в этой системе и впитали редукционистские убеждения, что позволяет сокращать «ненужные» гуманитарные дисциплины. И это в самом деле так, если медицину строить на основе редукционизма.

Вопросы, связанные с возможным подходом к решению данной проблемы требуют специального рассмотрения, что предполагается сделать в отдельной публикации.

Литература

1. Гете, И. В. Фауст / И. В. Гете // Собр. соч. в 13 т. – М.: Гос. изд-во худ. лит., 1947. – Т. 5. – С. 45–555.
2. Коновалов, В. В. Кризис медицины на рубеже XX–XXI веков и пути преодоления / В. В. Коновалов // Человек. – 1996. – № 1. – С. 106–119.
2. Кириленко, Е. И. Тема медицины в гуманитарном дискурсе. /Е. И. Кириленко // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 316. – С. 52–59.
3. Моисеев, В. И. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины: учеб. пособие / В. И. Моисеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 592 с.
4. Моисеев, В. И. О принципах медико-гуманитарного образования / В. И. Моисеев // Медицинская антропология и биоэтика. – 2013. – Т. 2, № 6. – С. 145–154.
5. Моисеев, В. И. Судьба медико-гуманитарного образования в России / В. И. Моисеев, О. Н. Моисеева // Биоэтика. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 24–32.
6. Дзюбенко, С. Ю. Редукционизм и холизм. О научной парадигме / С. Ю. Дзюбенко // Теория и практика современной науки. – 2017. – № 5 (23). – С. 255–258.
7. Закаблуковский, Е. В. Редукционизм и холизм в философии медицины / Е. В. Закаблуковский // Главврач. – 2020. – № 9. – С. 66–74.
8. Зенец, Н. Г. Проекция редукционизма и холизма в пространстве медицинского знания / Н. Г. Зенец, В. В. Балчайтис // Научный вестник Омского государственного медицинского университета. – 2021. – Т. 1, вып. 3. – С. 151–157.
9. Мейен, С. В. Проблема редукционизма в биологии / С. В. Мейен // Диалектика развития в природе и научном познании: сб. науч.-аналит. обзоров. – М.: ИНИОН, 1978. – С. 135–169.
11. Моисеев, В. И. В направлении к гуманитарной биомедицине: минимальная холистическая модель / В. И. Моисеев // Credo New. – 2015. – № 3(83). – С. 11.
10. Музрукова, Е. Б. Редукционизм и холизм в познании живого: методологический диалог /Е. Б. Музрукова, Р. А. Фандро // Эпистемология & философия науки. – 2014. – Т. 1, № 39. – С. 211–226.
11. Бернар, К. Курс общей физиологии. Жизненные явления общие животным и растениям / К. Бернар; пер. с франц. – СПб., 1878. – 317 с.
12. Бучаченко, А. Л. Редукционизм – критерий истины, но не путь к Храму / А. Л. Бучаченко // Вестник РАН. – 2003. – Т. 73, № 12. – С. 1100–1103.
13. Бучаченко, А. Л. Редукционизм в науке – ключ к надежному образованию / А. Л. Бучаченко // Естественнонаучное образование: вызовы и перспективы: сб. – М.: Изд-во МГУ, 2013. – С. 10–22.
14. Погожина, Н. Н. Холизм и редукционизм как базовые понятия и методологические принципы социально-философских исследований: компаративный анализ / Н. Н. Погожина, И. А. Савченко // Вопросы философии. – 2019. – № 1. – С. 43–46.
15. Розенберг, Г. С. Холизм + редукционизм: две дороги к Храму / Г. С. Розенберг // Вестник РАН. – 2014. – Т. 84, № 8. – С. 43–46.
16. Розенберг, Г. С. Еще раз о редукционизме и холизме в системологии / Г. С. Розенберг // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022. – № 4. – С. 57–72.
17. Свердлов, Е. Д. Биологический редукционизм уходит? Что дальше? / Е. Д. Свердлов // Вестник РАН. – 2006. – Т. 76, № 8. – С. 707–721.

18. Селье, Г. На уровне целого организма / Г. Селье; пер. с англ. – М.: Наука, 1972. – 122 с.

19. Толкачева, И. В. Современные вызовы медицинского образования и их отражение в учебной программе / И. В. Толкачева // Вестник Костромского государственного университета. – 2022. – Т. 28, № 3. – С. 143–150.

20. Сахарова, Л. Г. Теоретико-методологические основы формирования духовно-нравственных ценностей у будущих врачей / Л. Г. Сахарова, В. А. Сахаров, М. В. Михайлова, А. Е. Михайлов // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 2. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/viewid=32561>.

21. Miles, A. On a medicine of the whole person: away from scientific reductionism and towards the embrace of the complex in clinical practice / A. Miles // Journal of Evaluation in Clinical Practice. – 2009. – Vol. 15. – P. 941–949.

References

1. Gete, I. V. Faust [Faust] / I. V. Gete // Sob. soch.: v 13 t. – M.: Gos. izd-vo khud. lit., 1947. – Т. 5. – С. 45–55 [In Russian].
2. Kononov, V. V. Krizis meditsiny na rubezhe XX–XXI vekov I puti preodoleniya [The medical crisis at the cusp of the 20th and 21st centuries and strategies for resolution] / V. V. Kononov // Chelovek. – 1996. – № 1. – С. 106–119 [In Russian].
3. Kirilenko, E. I. Tema meditsiny v gumanitarnom disкурсе [The topic of medicine in humanitarian discourse] / E. I. Kirilenko // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2008. – № 316. – С. 52–59 [In Russian].
4. Moiseev, V. I. Filosofiya nauki. Filosofskie problemy biologii I meditsiny: ucheb. posobie. [Philosophy of science. Philosophical problems of biology and medicine: A textbook] / V. I. Moiseev. – M.: GEHOTAR-Media, 2015. – 592 s. [In Russian].
5. Moiseev, V. I. O printsipakh medico-gumanitarnogo obrazovaniya [On the principles of medical and humanitarian education] / V. I. Moiseev // Meditsinskaya antropologiya I bioetika. – 2013. – Vol. 2, № 6. – С. 145–154 [In Russian].
6. Moiseev, V. I. Sudba medico-gumanitarnogo obrazovaniya v Rossii [The fate of medical and humanitarian education in Russia] / V. I. Moiseev, O. N. Moiseeva // Bioetika. – 2022. – Vol. 15, № 1. – С. 24–32 [In Russian].
7. Dzyubenko, S. Yu. Reduktsionizm I kholizm. O nauchnoy paradigme [Reductionism and holism. On scientific paradigms] / S. Yu. Dzyubenko // Teoriya I praktika sovremennoy nauki. – 2017. – № 5 (23). – С. 255–258 [In Russian].
8. Zakablukovsky, E. V. Reduktsionizm I kholizm v filosofii meditsiny [Reductionism and holism in the philosophy of medicine] / E. V. Zakablukovsky // Glavvrach. – 2020. – № 9. – С. 66–74. [In Russian]
9. Zenets, N. G. Proektsii reduktsionizma I kholizma v prostranstve meditsinskogo znaniya [Projections of reductionism and holism in the space of medical knowledge] / N. G. Zenets, V. Balchaytis // Nauchny vestnik Omskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. – 2021. – Vol. 1, vyp. 3. – С. 151–157 [In Russian].
10. Meyn, S. V. Problema reduktsionizma v biologii [The problem of reductionism in biology] / S. V. Meyn // Dialektika razvitiya v prirode I nauchnom poznanii: Sb. nauch.-analit. obzorov. – M.: INION, 1978. – С. 135–169 [In Russian].
11. Moiseev, V. I. V napravlenii k gumanitarnoy biomeditsine: minimalnaya kholisticheskaya model [Towards humanistic

biomedicine: A minimal holistic model] / V. I. Moiseev // Credo New. – 2015. – № 3(83). – С. 11 [In Russian].

12. Muzrukova, E. B. Reduktsionizm I v poznanii zhivogo: metodologicheskii dialog [Reductionism and holism in understanding living systems: A methodological dialogue] / E. B. Muzrukova, R. A. Fando // Ehpistemologiya & filosofiya nauki. – 2014. – Vol. 1, № 39. – С. 211–226 [In Russian].

13. Bernar, K. Kurs obshchey fiziologii. Zhiznennyye yavleniya obshchie zhivotnym I rasteniyam. Per. s frants. [Course of general physiology. Life phenomena common to animals and plants. Transl. from french] / K. Bernar. – Spb., 1878. – 317 s. [In Russian].

14. Buchachenko, A. L. Reduktsionizm – kriteriy istiny, no ne put k Khramu [Reductionism is a criterion of truth, but not the path to the Temple] / A. L. Buchachenko // Vestnik RAN. – 2003. – Т. 73, № 12. – С. 1100–1103 [In Russian].

15. Buchachenko, A. L. Reduktsionizm v nauke – kluch k nadezhnomu obrazovaniyu [Reductionism in science – the key to reliable education] / A. L. Buchachenko // Estestvenno-nauchnoe obrazovanie: vyzovy I perspektivy: sbornik. – M.: Izd-vo MGU, 2013. – С. 10–22 [In Russian].

16. Pogozhina, N. N. Kholizm I reduktsionizm kak bazovye ponyatiya I metodologicheskie printsipy sotsialno-filosofskikh issledovaniy: komparativny analiz [Holism and reductionism as fundamental concepts and methodological principles of socio-philosophical research: A comparative analysis] / N. N. Pogozhina, I. A. Savchenko // Voprosy filosofii. – 2019. – № 1. – С. 43–46 [In Russian].

17. Rozenberg, G. S. Kholizm + reduktsionizm: dve dorogi k Khramu [Holism + reductionism: two paths to the temple] / G. S. Rozenberg // Vestnik RAN. – 2014. – Т. 84, № 8. – С. 43–46 [In Russian].

18. Rozenberg, G. S. Eshche raz o reduktsionizme I kholizme v sistemologii [Once again on reductionism and holism in systemology] / G. S. Rozenberg // Slozhnost. Razum. Postneklassika. – 2022. – № 4. – С. 57–72 [In Russian].

19. Sverdlov, E. D. Biologicheskii reduktsionizm ukhodit? Chto dalshe? [Is biological reductionism fading? What's next?] / E. D. Sverdlov // Vestnik RAN. – 2006. – Vol. 76, № 8. – С. 707–721 [In Russian]

20. Sele, G. Na urovne tselogo organizma. Per. s angl. [At the whole organism level] Trans. from engl. / G. Sele. – M.: Nauka, 1972. – 122 s. [In Russian]

21. Tolkacheva, I. V. Sovremennyye vyzovy meditsinskogo obrazovaniya I ikh otrazhenie v uchebnoy programme [Modern challenges in medical education and their reflection in the curriculum] / I. V. Tolkacheva // Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2022. – Vol. 28, № 3. – С. 143–150 [In Russian].

22. Sakharova, L. G. Teoretiko-metodologicheskie osnovy formirovaniya dukhovno-nravstvennykh tsennostey u budushchikh vrachev [Theoretical and methodological foundations for the formation of spiritual and moral values in future physicians] / L. G. Sakharova, V. A. Sakharov, M. V. Mikhaylova, A. E. Mikhaylov // Sovremennyye problemy nauki I obrazovaniya. – 2023. – № 2. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/viewid=32561> [In Russian].

23. Miles, A. On a medicine of the whole person: away from scientific reductionism and to-wards the embrace of the complex in clinical practice / A. Miles // Journal of Evaluation in Clinical Practice. – 2009. – Vol. 15. – P. 941–949.

Поступила 12.02.2026 г.