

БОГОСЛОВСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БИМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Иерей Вячеслав Войнов

Кандидат технических наук,

заместитель директора НИИ «Технобиомед» МГМСУ им. А.И. Евдокимова

vyacheslav.voynov@gmail.com

DOI: 10.55398/27826066_2023_4_8_118

Аннотация. В рамках данной статьи автором предпринята попытка богословского осмысления современных биомедицинских технологий. Наблюдаемые в настоящее время активная цифровизация и внедрение современных технологий в медицину по своей сути ориентированы на ее совершенствование и предназначены для существенного развития возможностей врача в диагностике и лечении заболеваний. Однако зачастую в основе внедряемых в медицину технических решений лежат те же технологии, на которые ориентируется в своем развитии идеология киборгизации и трансгуманизма: большие данные, искусственный интеллект, робототехника. Эти технологии, направленные сегодня на благие цели, в определенный момент могут стать инструментом в «усовершенствовании» человеческой природы и реализации технологического или «цифрового» бессмертия. Со стремительным развитием секуляризованного мира и все возрастающей уверенностью в человеческих возможностях эта грань между переходом от добра к злу становится все тоньше и тоньше. Единственное, что может, по мнению автора, способствовать предотвращению этого технологического апокалипсиса, это осознание человеком своего истинного предназначения, заключающегося в достижении подобия Божия. Без корректного понимания человеческой природы, основанного на православной антропологии, невозможно корректное развитие современных биомедицинских технологий. В статье в качестве примера искаженному взгляду на человеческое тело, имеющему место быть в трансгуманизме, противопоставляется святоотеческое учение Православной Церкви. Именно Православная Церковь сегодня как никогда должна быть тем руслом,

которое способно корректно направлять развитие человеческой мысли на благо человечества.

Ключевые слова: богословие, антропология, технологии, медицина, трансгуманизм, киборгизация, тело, цифровизация.

Для цитирования: *Войнов Вячеслав, свящ.* Богословское осмысление современных биомедицинских технологий // Сретенское слово. Москва : Изд-во Сретенской духовной академии, 2023. № 4 (8). С. 118–132. DOI: 10.55398/27826066_2023_4_8_118

THEOLOGICAL COMPREHENSION OF MODERN BIOMEDICAL TECHNOLOGIES

Priest Vyacheslav Voynov

*PhD in Technical Sciences, Deputy Director of the Research Institute “Technobiomed”
of Moscow State University of Medicine and Dentistry n. a. A.I. Yevdokimov
vyacheslav.voynov@gmail.com*

DOI: 10.55398/27826066_2023_4_8_118

Abstract. This article is an attempt at theological comprehension of modern biomedical technologies. The currently observed active digitalization and the introduction of modern technologies in medicine are inherently focused on its improvement and are intended to significantly develop the doctor’s capabilities in diagnosing and treating diseases. However, technical solutions implemented in medicine are often based on the same technologies that the ideology of cyborgization and transhumanism is guided by in its development: big data, artificial intelligence, robotics. These technologies, which today are aimed at good purposes, at some point can become a tool in the “improvement” of human nature and the realization of technological or “digital” immortality. With the rapid development of the secularized world and the ever-increasing confidence in human capabilities, this line between the transition from good to evil is becoming thinner and thinner. The only thing that can, in the author’s opinion, help prevent this technological apocalypse is man’s awareness of

his true destiny, which is to achieve the likeness of God. Without a correct understanding of human nature, based on Orthodox anthropology, the correct development of modern biomedical technologies is impossible. In this article, as an example, the distorted view of the human body that takes place in transhumanism is contrasted with the patristic teaching of the Orthodox Church. It is the Orthodox Church today, more than ever, that should be the channel that is capable of correctly directing the development of human thought for the benefit of humanity.

Keywords: theology, anthropology, technology, medicine, transhumanism, cyborgization, body, digitalization.

For citation: *Voynov, Vyacheslav, priest.* Theological comprehension of modern biomedical technologies // Sretensky Word. Moscow : Sretensky Theological Academy Publ., 2023. No 4 (8). Pp. 118–132. DOI: 10.55398/27826066_2023_4_8_118

Введение

Рассматривая состояние современной медицины, можно выделить следующие технические направления, находящие в ней все большее применение: робототехника, искусственный интеллект, интернет вещей, аддитивные технологии и технологии виртуальной, или дополненной, реальности.

Как правило, появление этих технологий в медицине обязано их стремительному развитию в других сферах деятельности человека. Так, робототехника уже несколько десятилетий назад прочно заняла свое место в различных отраслях промышленности по всему миру. Банковский сектор активно использует технологии искусственного интеллекта в прогнозировании финансовых показателей. Аддитивные технологии постепенно выходят за пределы кружков по робототехнике и формируют аддитивные производства. Технологии виртуальной реальности, появившиеся как элемент индустрии развлечений, становятся неотъемлемым инструментом в сфере обучения специалистов и повышения компетенций.

И конечно же, эта миграция высоких технологий не могла обойти медицину. По своей сути эти технологии ориентированы на совершенствование современной медицины и предназначены для существенного развития возможностей врача в диагностике и лечении заболеваний.

Робототехника уже сегодня активно применяется в хирургическом лечении, ведутся разработки сервисных роботов, таких как роботы-сиделки, транспортные роботы для доставки медикаментов в больницы, роботы для дезинфекции помещений и др. Робототехнические технологии используются при создании биопротезов конечностей, средств реабилитации инвалидов.

В сфере аддитивных технологий ведутся разработки и исследования возможностей печати искусственных заменителей органов для нужд трансплантологии.

Искусственный интеллект уже сегодня показывает свою высокую эффективность в задачах диагностики заболеваний и выявлении патологий, таких как анализ рентгеновских снимков и результатов КТ и МРТ.

Отдельного внимания заслуживает набирающая популярность индустрия мобильных устройств, или так называемых медицинских гаджетов, предназначенных для удаленного мониторинга жизненных показателей человека. По аналогии с промышленным интернетом вещей сформирована концепция интернета медицинских вещей, подразумевающая агрегацию множества разнородных диагностических мобильных и стационарных диагностических устройств в рамках единого виртуального облака.

И наконец, как уже было отмечено ранее, технологии виртуальной, или дополненной, реальности уже сейчас активно применяются для обучения медицинских специалистов владению практическими навыками лечения.

Позиция Церкви по поводу развития медицинских технологий

Очевидно, что развитие медицинских технологий не может не находить положительного отклика со стороны Церкви, ибо врачевание является благословенным и богоугодным видом деятельности человека с апостольских времен.

Созвав же двенадцать, дал силу и власть над всеми бесами и врачевать от болезней, и послал их проповедывать Царствие Божие и исцелять больных (Лк. 9, 1–2).

Болен ли кто из вас, пусть призовет пресвитеров Церкви, и пусть помолются над ним, помазав его елеем во имя Господне (Иак. 5, 14).

Совершенствование методов врачевания во благо человека можно соотнести с исполнением заповеди о любви к ближнему. Однако такая оценка

допустима в определенной степени. Что является такой степенью? Каковы критерии и пределы допустимости развития медицинских технологий? Однозначные ответы на такие вопросы дает нам христианская антропология, основанная на Священном Писании и святоотеческом учении.

Касаясь вопроса богословского осмысления развития медицинских технологий, следует обозначить проблему, которая видится в этом развитии. Для этого предлагается взглянуть на рассмотренные технологические инновации немного с другой стороны.

Последние несколько лет наблюдается стремительное развитие богословской и философской мысли в оценке трансгуманистических идей современного человечества. На пленарном заседании XXIV Всемирного русского народного собора Святейший Патриарх Кирилл обозначил трансгуманизм как «радикально новое учение, предлагающее и агрессивно продавливающее принципиально иной взгляд на человека и отрицающее те антропологические представления, которые существовали на протяжении тысячелетий» [Патр. Кирилл 2023: 7].

Тематике трансгуманизма посвящено множество научных публикаций, диссертаций, монографий, дискуссий, докладов на конференциях. Поэтому в рамках данной статьи хотелось бы не повторять общеизвестные истины и определения, касающиеся трансгуманизма, а показать, как просто описанные выше технологии могут привести к совершенно противоположным результатам: привести не к исцелению человечества, а к его гибели.

Духовные риски развития современных технологий

Как правило, говоря о робототехнике в контексте трансгуманизма, в первую очередь ведется речь о так называемой киборгизации человека. При этом под термином «киборгизация» может пониматься и бионическое протезирование — стремительно развивающаяся отрасль медицинской реабилитации [Круглов 2022]. Мы можем говорить о ценности этой технологии ровно до тех пор, пока биопротез предназначен для восстановления утраченной функции части человеческого тела. Но ситуация меняется кардинальным образом, как только мы начинаем рассматривать этот же самый протез для замещения того же органа с целью неограниченного совершенствования его возможностей, например, для выполнения каких-либо функций, не свойственных человеку.

Рассматривая столь популярные сегодня гаджеты, такие как фитнес-трекеры, умные часы и прочие аналогичные устройства, мы часто не задумываемся, что эти самые устройства каждый день, каждый час, каждую минуту нашей жизни осуществляют сбор данных о состоянии нашего организма. Такой функционал может иметь важное значение для медицинских применений. Постепенно формируется целая индустрия так называемых медицинских носимых устройств, предназначенных для непрерывного информационного обеспечения процесса наблюдения за состоянием здоровья пациентов [Аксенова и др. 2021]. Удаленный мониторинг с помощью таких устройств позволяет собирать гигантские массивы персонализированных данных. Но ценность этих данных актуальна до тех пор, пока они направлены на повышение эффективности в лечении заболеваний. Ситуация с этими же данными может принимать совершенно другое развитие, как только они начинают использоваться, например, для ограничения прав человека на свободу в различных ее личностных проявлениях.

Также необходимо упомянуть еще об одном перспективном направлении — разработке нейроинтерфейсов. Сама по себе идея использования электрической активности мозга для восстановления утраченных функций человеческого тела несет в себе исключительно благие намерения. Однако возможность прямого воздействия на центральную нервную систему открывает возможность управления действиями человека в тех или иных целях. При этом цели могут быть далеко не благими.

Развивающиеся аддитивные технологии, в частности 3D-биопринтинг, выводят на горизонт человеческого сознания перспективу создания или выращивания новых органов [Малышев 2023: 113]. Опять же в этом направлении видится решение целого ряда проблем, связанных с необходимостью замены определенных органов, подверженных тем или иным патологиям. Сегодня в арсенале медицины основным и, пожалуй, единственным инструментом для решения таких проблем является трансплантология. Поэтому создание органов на основе биологических тканей может стать значительным расширением возможностей медицины. Но тут мы можем столкнуться с аналогичной проблемой, как и в предыдущих случаях. Восприятие данной технологии получает совершенно другой характер, как только в ней, например, проявляется источник не просто повышения качества и продления жизни человека, а стремление к достижению бессмертия.

Наконец, хотелось бы несколько слов сказать и о технологиях искусственного интеллекта. Зачастую именно на эти технологии ссылаются современные идеологи трансгуманизма. И это не случайно, поскольку они претендуют на ключевую роль в создании заменителя человеческого разума, ключевого элемента человеческой природы. Так, одним из перспективных применений робототехники в медицине являются мобильные сервисные роботы, призванные заменить человека не только в выполнении рутинных операций, но и в замещении функции живого человеческого общения за счет применения технологий искусственного интеллекта. С созданием подобных роботизированных помощников связан целый пласт проблем этического, нравственного и духовного порядка. Исследованием подобных проблем призвана заниматься робоэтика, по сути представляющая собой одно из ответвлений этики искусственного интеллекта [Подураев 2022: 126].

Попытки вывести эти технологии за пределы простого совершенствования медицины в сфере диагностики и лечения неизбежно могут свести медицину как искусство врачевания человеческой природы до уровня технического обслуживания, в котором уже не будет места таким характерным для нее качествам, как сострадание и милосердие.

Итак, как видно из приведенных примеров, технологии, направленные сегодня на благие цели, в определенный момент могут стать инструментом в «усовершенствовании» человеческой природы или реализации технологического, или «цифрового», бессмертия.

Киборгизация как технология изменения человеческой природы

При рассмотрении проблемы взаимодействия современных биомедицинских технологий с человеком как объектом воздействия этих технологий основное внимание в рамках данной статьи уделено телесной составляющей человеческой природы. Известно, что природа человека в христианской традиции понимается как нераздельное единение следующих основных составляющих — духа, души и тела (трехчастное понимание) либо души и тела (двухчастное понимание) [Леонов 2016: 41]. И именно в рамках этой концепции единения раскрывается исключительная ценность человеческого тела, «связанная с тем, что состав-

ляет саму суть христианства, — с понятием о Боговоплощении» [Ларше 2021: 14].

В качестве объекта богословского осмысления рассмотрим технологии протезирования.

«Протезирование — система медико-технических мероприятий, направленных на восстановление утраченных форм и функций отдельных органов или частей тела (например, рук, ног, глаз и т.п.) с помощью протезов» [Большой энциклопедический словарь 1993: 1073].

Выбор именно этого медицинского направления обусловлен следующими факторами. С одной стороны, технологии протезирования на сегодняшний день становятся точкой входа для применения в медицине инновационных технических решений. А с другой стороны, технологии протезирования имеют объектом своего приложения человеческое тело, что представляет для нас особый интерес в рамках изучения вопроса о влиянии этих технологий на человеческую природу.

Современные технологии протезирования можно отнести к одному из видов биотехнологического вмешательства, все чаще именуемого в околонаучной среде термином «киборгизация» [Попова 2021: 36]. И для этого есть все основания, поскольку речь идет о формировании так называемых кибернетических организмов. В данном случае под таким организмом можно понимать человека, имеющего в составе своего организма электронные или электромеханические компоненты с обратной связью.

Киборгизация может быть условно разделена на два направления. К первому направлению целесообразно отнести широкий спектр технологий протезирования, применяемых по медицинским показаниям для восстановления утраченных функций организма. Очевидно, что в рамках данного направления не стоит вопрос об оценке применяемой технологии с этической, нравственной или религиозной точек зрения. Ко второму направлению следует отнести технологии, позволяющие приобрести новые функции или существенно расширить человеческие возможности. При этом, как правило, во втором случае модификация осуществляется по инициативе самого человека. Это направление на сегодняшний день находится в стадии становления, однако уже сегодня мы можем наблюдать пилотные внедрения киберфизических систем в организм человека среди энтузиастов-биохакеров [Семенова 2020]. Нет сомнений в том, что динамика дальнейшего развития этого направления будет зависеть не только

от появления новых прорывов и революций в научно-технической сфере, но и от того, насколько корректными будут понимание и отношение к человеческой природе.

Тело человека в свете идеологии трансгуманизма

Причины, побуждающие человека модифицировать свою природу, могут иметь различный характер: например, вызванные личностными мотивами конкретного человека, в том числе обусловленными психическими отклонениями. Однако бо́льшую настороженность вызывает осознанное системное восприятие тела как объекта, требующего изменений. Такой пример отношения к телу человека являет собой философия трансгуманизма. Ключевые тезисы, описывающие это отношение, можно сформулировать следующим образом. Во-первых, тело есть утилитарный инструмент реализации потребностей человека. Во-вторых, тело человека не обеспечивает эффективной реализации этих потребностей. И наконец, тело является препятствием на пути достижения бессмертия, что является стратегической целью трансгуманистического движения, стремящегося вывести человека за пределы его природных границ.

Анализ исторических и философских предпосылок появления такого восприятия выходит за рамки данной статьи. Но стоит еще раз напомнить слова Святейшего Патриарха Кирилла о том, что такой взгляд отрицает те антропологические представления, которые существовали на протяжении тысячелетий, — представления, построенные на восприятии человека в контексте христианского мировоззрения.

Христианский взгляд на тело человека

Что есть тело в соответствии с православной традицией? Ответ на этот вопрос мы находим уже в посланиях апостола Павла. Так, в Первом послании к Коринфянам говорится, что *телá ваши суть храм живущего в вас Святого Духа...* (1 Кор. 6, 19). На протяжении всей истории существования христианства это понимание проходит красной линией в учении святых отцов, указывая на высшую степень достоинства телесной составляющей человеческой природы. При этом значимость тела человека подчеркивает-

ся неразрывным единением его с душой и духом, в котором и заключается совершенство человека.

Так, сщмч. Иринея Лионский отмечает, что «плотское создание само по себе не есть человек совершенный, но есть тело человека и часть человека; ни душа сама по себе не есть человек, но душа человека и часть человека; ни дух не есть человек, ибо он называется духом, а не человеком. Соединение же и союз всех сих составляет совершенного человека» [Иринея Лионский 2008: 463].

В учении святых отцов мы находим множество высказываний о роли и значении тела в составе природы человека.

Святитель Григорий Нисский писал, что тело по сути своей предназначено быть инструментом, с помощью которого человеческий ум может проявлять себя вовне. «А как ум есть некое умопредставляемое и бестелесное достояние, то дар был бы несообщим и неудалим, если бы движение его не обнаруживалось каким-либо примышлением. Для этого-то потребовалось это орудное устройство, чтобы ум, подобно смычку касаясь голосовых членов, каким бы то ни было изображением звуков истолковывал внутреннее движение» [Григорий Нисский 1861: 103].

Святитель Василий Великий так говорит о теле: «Жилищем Бога называется данная Им человеку плоть как жилище для души» [Василий Великий 2016]. И дар этот требует заботы о нем и правильного отношения, поскольку он может удостоиться присутствия в нем Бога в случае высокой святости человека.

И наконец, важно помнить, что высшим предназначением тела является достижение обожения вместе с душой в человеческой личности.

Итак, нужно отметить, что человеческое тело никак не может быть сведено лишь к утилитарному механистическому восприятию.

Помимо рассмотрения фундаментального вопроса о значимости человеческого тела, святые отцы также часто отвечают на вопрос об устройстве человеческого тела, подчеркивая, что все в человеке создано промыслительным образом для реализации своего предназначения.

Святитель Григорий Нисский, размышляя о кажущихся недостатках человеческого тела, отмечает: «Как в этой жизни художники дают вид орудию соответственно его потребности, так наилучший Художник создал наше естество, как некоторый сосуд, пригодный для царственной деятельности, и по душевным преимуществам, и по самому телесному виду устроив его

таким, каким нужно быть для царствования» [Григорий Нисский 1861: 87]. И далее: «Видимая недостаточность нашего естества и служит предлогом к обладанию над подчиненными <...> для того именно жизненные потребности разделены на каждого из подчиненных нам, чтобы начальство над ними сделать для нас необходимым» [Там же: 94].

Святитель Иоанна Златоуст отмечает премудрость Божию в устроении человеческого тела: «Если ты хочешь убедиться в достоинстве, то вникни в расположение всех частей его, их внешний вид, действия и взаимное согласие, и ты увидишь, что отношение этих членов друг к другу правильнее, чем в любом городе, который управляется хорошими законами и где все граждане — люди мудрые» [Иоанн Златоуст 1896: 470]. Мысль о премудром и рациональном устройстве человеческого тела мы также можем встретить в трудах других отцов Церкви.

И наконец, следует отметить позицию, отраженную в святоотеческом наследии по вопросу о болезненности и тленности человека. Как уже отмечалось выше, именно эти особенности человеческой природы относятся сторонниками прогрессивного техногуманизма и трансгуманизма к ее основному ограничению на пути достижения бессмертия. Очевидно, что такой взгляд на человеческое тело является следствием отхода от традиционной христианской точки зрения. А именно, что существующие ограничения и так называемые недостатки, наоборот, являются средством совершенствования нашей природы и, в конечном итоге, достижения истинного бессмертия. Вот что говорит святитель Иоанн Златоуст по данному вопросу.

«Тленное получили мы тело не для того, чтобы из-за его болезней увлекаться к нечестию, а для того, чтобы его болезнями утверждаться в благочестии. Самая тленность и смертность тела послужит нам, если только будем благоразумны, основанием славы и доставит в день (Судный) великое дерзновение, и не только в тот день, но и в настоящей жизни» [Иоанн Златоуст 1895: 744].

«Вот почему и тело наше так устроено — болезненным, страстным, подверженным тысяче бедствий, и земля с трудом отдает принадлежащее ей, и вся жизнь наша сопряжена с усилиями. Так как настоящая жизнь есть училище, а покой и праздность губят многих из людей, то Бог сделал неразлучными с нею труды и усилия, чтобы ими, как бы какими уздами, удерживать высокомерие души» [Иоанн Златоуст 1899: 106].

«Послушай, сколько доброго ты можешь получить от него (тела. — В.В.), если будешь бдителен. Оно отклоняет и отвлекает тебя от зла болезнями, скорбями, трудами и тому подобным» [Иоанн Златоуст 1904: 168].

Ключевые риски современных медицинских технологий с позиции православной антропологии

При рассмотрении развития современных биомедицинских технологий с позиций православной антропологии можно выделить несколько ключевых рисков искажения Божественного предопределения человеческой природы.

Во-первых, в попытке победить физическую смерть можно наблюдать нарушение Божественного закона, определившего смерть как средство уврачевания последствий первородного греха.

Во-вторых, ощущая всевозрастающее развитие современных технологий, человек теряет ощущение ограниченности своей природы и постепенно воспаряет к мысли о способности стать подобным Богу, следуя призыву искусителя: *...и вы будете, как боги* (Быт. 3, 5).

В-третьих, внесение изменений в телесную природу являет собой попытку искажения образа Божиего в человеке, явленного вочеловечившимся Господом Иисусом Христом.

В-четвертых, учитывая неразрывность души и тела в человеческой природе, любое усовершенствование человеческого тела, движимое «корыстными» целями трансгуманистических идеалов, не может не оказывать пагубного влияния на личность человека. Или, выражаясь более жестко, приводит к искажению личности.

И наконец, происходит постепенная подмена истинных ориентиров в достижении обожения, заключающаяся в стремлении к телесному, а не к духовному бессмертию, которое может быть достигнуто только через умерщвление страстей и единение со Христом, в частности, в дарованных нам таинствах Крещения и Евхаристии.

Заключение

Со стремительным развитием секуляризованного мира и всевозрастающей уверенностью в человеческих возможностях эта грань между

переходом от добра к злу становится все тоньше и тоньше. Единственное, что может способствовать предотвращению этого технологического апокалипсиса, это осознание человеком своего истинного предназначения, которое заключается в достижении подобия Божия. Без понимания истинной личностной человеческой природы, заключающейся в целостности души и тела, невозможно корректное развитие современных медицинских технологий. Без осознания того, что есть истинное бессмертие, существует риск повторения ошибки прародителей, возжелавших стать «как боги». И именно Церковь сегодня как никогда должна быть тем руслом, способным направить человеческую мысль в верном направлении.

Источники

Библия. Москва : Издание Московской Патриархии, 1988.

Большой энциклопедический словарь. Москва : Советская энциклопедия, 1993.

Василий Великий, свт. Беседа на псалом 14 // Беседа на псалмы. Москва : Сибирская благозвонница, 2016.

Григорий Нисский, свт. Об устройении человека // Творения святого Григория Нисского. Ч. 1. Москва : Тип. В. Готье, 1861.

Иоанн Златоуст, свт. Беседа на псалом 8 // Творения святого отца нашего Иоанна Златоуста, архиепископа Константинопольского, в русском переводе. Т. 5. Кн. 1–2. Санкт-Петербург : С.-Петербургская Духовная Академия, 1899.

Иоанн Златоуст, свт. Беседы на 1-е Послание к Коряньфянам // Творения святого отца нашего Иоанна Златоуста, архиепископа Константинопольского, в русском переводе. Т. 10. Кн. 1–2. Санкт-Петербург : С.-Петербургская Духовная Академия, 1904.

Иоанн Златоуст, свт. О воскресении мертвых // Творения святого отца нашего Иоанна Златоуста, архиепископа Константинопольского, в русском переводе. Т. 2. Кн. 1. Санкт-Петербург : С.-Петербургская Духовная Академия, 1896.

Иоанн Златоуст, свт. Против иудеев // Творения святого отца нашего Иоанна Златоуста, архиепископа Константинопольского, в русском переводе. Т. 1. Санкт-Петербург : С.-Петербургская Духовная Академия, 1895.

Иринея Лионский, сщмч. Против ересей. Доказательство апостольской проповеди. Санкт-Петербург : Изд-во Олега Абышко, 2008.

Литература

Аксенова Е. И., Горбатов С. Ю. Применение технологий интернета вещей в здравоохранении // Здоровье мегаполиса. 2021. № 4.

Кирилл, патриарх Московский и всея Руси. «Избери жизнь, дабы жил ты и потомство твое». О вызовах времени и верном выборе. Москва : Изд-во Московской Патриархии Русской Православной Церкви, 2023.

Круглов А. В. Антропология киборга. Руководство по протезированию верхних конечностей. Москва : МЕДпроф, 2022.

Ларше Ж.-К. Человеческое тело в свете православного вероучения. Москва : Изд-во Сретенского монастыря, 2021.

Леонов В., прот. Основы православной антропологии. Москва : Изд-во Московской Патриархии Русской Православной Церкви, 2016.

Мальшев И. Ю. 3D-биопечать живых органов и тканей // Медицинская робототехника / под ред. О. О. Янушевича. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023.

Подураев Ю. В. Анализ проблематики робоэтики в контексте православной антропологии // Сретенское слово. Москва : Изд-во Сретенской духовной академии, 2022. № 3.

Попова О. В. Тело как территория технологий: от социальной инженерии к этике биотехнологического конструирования. Москва : Канон плюс РООИ «Реабилитация», 2021.

Семенова М. О людях, которые носят банковскую карту не в кошельке, а под кожей. URL: <https://ria.ru/20200118/1563561813.html> (дата обращения: 30.03.2023).

References

- Aksenova E. I., Gorbatov S. YU. [Application of Internet of Things technologies in healthcare]. *Zdorov'e megapolisa* [Megalopolis Health], 2021, no. 4. (In Russ.)
- Kirill, patriarch Moskovskii i vseya Rusi. «*Izberi zhizn', daby zhil ty i potomstvo tvoe*». *O vyzovakh vremeni i vernom vybore* ["Choose life, that you and your descendants may live." About the challenges of time and the right choice]. Moscow, Moscow Patriarchate of the Russian Orthodox Church Publ., 2023.
- Kruglov A. V. *Antropologiya kiborga. Rukovodstvo po protezirovaniyu verkhnikh konechnostei* [Anthropology of the cyborg. Guide to upper limb prosthetics]. Moscow, MEDprof Publ., 2022.
- Larshe ZH.-K. *Chelovecheskoe telo v svete pravoslavnogo veroucheniya* [The human body in the light of Orthodox doctrine]. Moscow, Sretensky Monastery Publ., 2021.
- Leonov V., prot. *Osnovy pravoslavnoi antropologii* [Fundamentals of Orthodox anthropology]. Moscow, Moscow Patriarchate of the Russian Orthodox Church Publ., 2016.
- Malyshev I. YU. [3D-bioimprint of living organs and tissues]. *Meditinskaya robototekhnika / pod. red. O. O. Yanushevicha* [Medical robotics, ed. O. O. Yanushevich]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2023. (In Russ.)
- Poduraev YU. V. [Analysis of the problems of roboethics in the context of Orthodox anthropology]. *Sretenskoe slovo* [Sretensky Word]. Moscow, Sretensky Theological Academy Publ., 2022, no. 3. (In Russ.)
- Popova O. V. *Telo kak territoriya tekhnologii: ot sotsial'noi inzhenerii k ehtike biotekhnologicheskogo konstruirovaniya* [The body as a territory of technology: from social engineering to the ethics of biotechnological design]. Moscow, Canon plus ROOI "Rehabilitation" Publ., 2021.
- Semenova M. *O lyudyakh, kotorye nosyat bankovskuyu kartu ne v koshel'ke, a pod kozhei* [About people who carry a bank card not in their wallet, but under their skin]. Available at: <https://ria.ru/20200118/1563561813.html> (accessed 30.03.2023).