

**Д.В. Михель, О.Н. Резник**

**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В МЕДИЦИНЕ  
КАК НОВЫЙ ВЫЗОВ ДЛЯ ОБЩЕСТВА:  
ОПЫТ ЕЕ ВОСПРИЯТИЯ В США И РОССИИ<sup>1</sup>**

*Аннотация.* В статье рассматривается феномен биотехнологической революции в медицине, начавшейся в США в последней четверти XX в. и впоследствии пришедшей в Россию. Показано, что история этой революции – это не только история фундаментальных научных открытий в области биологии, но и процесс создания биотехнологической индустрии и биокапитализма. Творцы нового биомедицинского знания – Фрэнсис Коллинз и его коллеги – были преисполнены религиозного энтузиазма, но остальная часть американской общественности отнеслась к связанным с их именами открытиям и технологиям более трезво. Развернувшаяся в США дискуссия о социальных и этических последствиях биотехнологической революции выявила разнообразие позиций, но всех их объединял здоровый алармизм. Приход биотехнологической революции в Россию совпал с социально-экономическим кризисом начала 1990-х годов, а государство еще оставалось слабым и не могло отрегулировать рынок биомедицинских услуг. На этом рынке получили распространение биомедицинские практики, отвечающие скорее американским протестантским и либеральным традициям, нежели традициям российской культуры. Реакция российского общества в посткризисный период на приход новой биомедицины была различной. Представители академических кругов заняли в основном умеренно-либеральную позицию, подчеркивая этически неоднозначный характер некоторых биомедицинских технологий, тогда как представители православной общественности откровенно заявили о нравственной неприемлемости технологий, посягающих на человеческое достоинство и саму жизнь человека, подчеркнув значимость тех, что ориентированы на решения реальных проблем со здоровьем. Делается вывод, что негативная реакция консервативных групп российского общества на биотехнологическую революцию была, прежде всего, реакцией на биокапитализм.

**Ключевые слова:** биотехнологическая революция в медицине; биомедицина; биокапитализм; США; Россия; религия; протестантизм; православие.

---

1. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 21-011-44043.

Михель Дмитрий Викторович – доктор философских наук, профессор,  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации (РАНХИГС),  
ведущий научный сотрудник Института всеобщей истории  
РАН (ИВИ РАН). Россия, Москва.  
E-mail: dmitrymikhel@mail.ru  
Web of Science Researcher ID: N-2263-2017

Резник Олег Николаевич – доктор медицинских наук, профессор,  
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова (СПбГМУ), Санкт-Петербургский  
научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.  
Санкт-Петербург, Россия.  
E-mail: onreznik@gmail.com  
Web of Science Researcher ID: S-1195-2016

***Mikhel D.V., Reznik O.N. Biotechnological revolution in medicine as a new challenge for society: the experience of its perception in the USA and Russia***

***Abstract.** The article examines the phenomenon of the biotechnological revolution in medicine, which began in the United States in the last quarter of the 20th century and later came to Russia. It is shown that the history of this revolution is the history of fundamental scientific discoveries in the field of biology and the process of creating the biotechnology industry and biocapitalism. The creators of the new biomedical knowledge – Francis Collins and his colleagues – were filled with religious enthusiasm, but the rest of the American public was soberer about the discoveries and technologies associated with their names. The U.S. debate on the social and ethical implications of the biotechnological revolution revealed a diversity of positions, but they were all united by healthy alarmism. The arrival of the biotech revolution in Russia coincided with the socio-economic crisis of the early 1990 s, and the government was still weak and unable to regulate the market for biomedical services. Biomedical practices that fit the American Protestant and liberal traditions rather than the traditions of Russian culture became widespread on this market. The reaction of Russian society in the post-crisis period to the arrival of the new biomedicine was varied. Representatives of academic circles have adopted a predominantly moderate-liberal position, emphasizing the ethically ambiguous nature of certain biomedical technologies. In contrast, representatives of the Orthodox community have openly declared the moral unacceptability of technologies that infringe on human dignity and human life itself, emphasizing the importance of those focused on solving real health problems. It is concluded that the negative reaction of conservative groups in Russian society to the biotechnological revolution was primarily a reaction to biocapitalism.*

***Keywords.** biotechnological revolution in medicine; biomedicine; biocapitalism; USA; Russia; religion; Protestantism; orthodoxy.*

**Mikhel Dmitry Vicktorovich – Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Institute of World History of the Russian Academy of Sciences (IWI RAN). Moscow, Russia.  
E-mail: dmitrymikhel@mail.ru  
Web of Science Researcher ID: N-2263-2017**

**Reznik Oleg Nikolayevich – Doctor of Medicine, Professor, Pavlov University, St. Petersburg institute of emergency care n.a. I.I. Dzhanelidze. St. Petersburg, Russia.  
E-mail: onreznik@gmail.com  
Web of Science Researcher ID: S-1195-2016**

### **Введение**

Последняя четверть XX в. и самое начало XXI в. ознаменовались рядом фундаментальных открытий в молекулярной биологии, генетике, эмбриологии и связанных с ними дисциплинах, давших старт бурному развитию биотехнологий. Эти технологии открыли перед учеными и изобретателями двери для разработки новых методов диагностики и лечения, для производства новых лекарств и медицинских устройств, а также для неограниченного вмешательства в жизнь человека от самого рождения и до смерти. Все эти события привели также к появлению целой биотехнологической индустрии, ставшей одной из главных движущих сил быстро меняющегося мира начала третьего тысячелетия. Для обозначения всех этих изменений обычно используется понятие «биотехнологическая революция». Ее главные достижения широко используются в разных секторах экономики, но в первую очередь – в медицине. Поэтому эта революция является, прежде всего, биотехнологической революцией в медицине.

Ее родиной стали США, где социальные и этические последствия с самого начала широко обсуждались представителями общественности – социологами, философами, теологами, журналистами. При этом сама дискуссия быстро распространилась и на остальной мир, где интеллектуалы и общественные деятели также попытались осмыслить и оценить последствия биотехнологического вызова для своих обществ. Российское общество оказалось на пути биотехнологической революции в один из самых непростых периодов своей истории – в период социально-экономического кризиса, вызванного распадом СССР. Как была воспринята биотехнологическая революция в медицине в США? Каков был ответ на ее вызов со стороны интеллектуалов и общественных деятелей в России? В чем состоит своеобразие российской ситуации? Предлагаемая статья представляет собой попытку ответить на эти вопросы.

### **Восприятие биотехнологической революции в США**

США – родина биотехнологической революции в медицине. Здесь были сделаны почти все самые значимые открытия в области наук о жизни, на базе которых впоследствии появились все наиболее значимые биотехнологии, позволяющие изучать молекулы ДНК и РНК, гены, стволовые клетки и другие «первокирпичики жизни» и осуществлять разнообразные манипуляции с ними. Даже простое перечисление самых важных таких открытий заняло бы много места, не говоря уже обо всей летописи открытий в науках о жизни<sup>2</sup>.

США стали первой в мире страной, где разработки в сфере биотехнологий стали не только научно привлекательным, но и коммерчески прибыльным занятием. В 1980 г. Верховный Суд США удовлетворил иск микробио-

---

*2. Вот лишь несколько самых ярких эпизодов из этой истории. В 1971 г. Ананда Чакрабарти создал искусственную бактерию, способную бороться с нефтяными загрязнениями на суше и на море. В 1972 г. Пол Берг разработал технологию рекомбинантной ДНК. В 1973 г. Стенли Коен и Герберт Бойер, используя эту технологию, смогли перенести человеческий ген в плазмиду кишечной палочки. В том же году в Китае был выведен гибрид риса. В 1975 г. был разработан метод производства моноклональных тел. В том же году в г. Асиломар (Калифорния, США) собралась крупная международная конференция генетиков, на которой впервые обсуждались этические вопросы, связанные с исследованиями рекомбинантной ДНК. В 1978 г., используя технологию рекомбинантной ДНК, группа ученых с участием Герберта Бойера, представляющего биотехнологическую компанию Genentech (создана им вместе с Робертом Суонсоном в 1976 г.), наладила производство недорогого инсулина. В 1979 г. компания Genentech клонировала гормон человеческого роста. В 1983 г. Кэри Муллис изобрел метод полимеразной цепной реакции, который почти сразу же был воспринят как революция в молекулярной биологии и медицине. В 1986 г. Агентство по охране окружающей среды США одобрило появление генетически измененного табака – первой агрокультуры, созданной с помощью биотехнологий. В 1987 г. группа ученых с участием Лероя Худа разработала синтезатор ДНК. В 1988 г. Филипп Ледер и Тимоти Стюарт получили первый патент на генную инженерию животного – мыши, с повышенной восприимчивостью к раку груди. В 1994 г. Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств США одобрило производство генетически модифицированных томатов Flavr Savr. В 1997 г. британские ученые из института Рослина сообщили о клонировании овцы по кличке Долли с использованием ДНК взрослой особи. В 1998 г. возглавляемые Джеймсом Уотсоном и Джоном Герхартом группы ученых успешно вырастили эмбриональные стволовые клетки. В 2001 г. была завершена черновая версия проекта по секвенированию полного генома человека. Успехи в расшифровке человеческого генома привели к разработке целого ряда новых методов модифицирования последовательностей генома. Наиболее эффективным из них стал метод CRISPR-Cas, или метод редактирования высших геномов, разработанный в 2013 г., благодаря чему появилась возможность делать с геномом практически все – встраивать в определенные места генома новые гены и последовательности, удалять или модифицировать крупные участки нуклеотидных последовательностей [Bud 2009; Pennisi 2013; Russo 2003].*

лога и генетика Ананды Чакрабартти к Бюро по регистрации патентов и торговых марок и принял решение о правомерности патентования всех живых систем, созданных руками человека. В том же году был принят Закон о внесении изменений в Закон о патентах и торговых марках, известный также как Bayh–Dole Act, поощряющий трансфер технологий [Bud 2009].

Благодаря коммерциализации биотехнологий уже в последней четверти XX в. в США начала складываться новая область экономики, основанная на использовании живых систем в качестве непосредственной производительной силы, способной создавать новые общественно востребованные продукты и приносить прибыль. В зависимости от ситуации эта новая экономика может называться «биоиндустрией», «биоэкономикой» или «биокапитализмом» [Михель 2019]. Первой биотехнологической компанией в США стала компания Cetus, созданная в 1971 г. в Беркли нобелевским лауреатом в области физики Д. Глазером, биохимиком Р. Кейпом и предпринимателем П. Фарли, рискнувшим вложить деньги в биотехнологический бизнес. Первоначальная цель ее создателей состояла в выявлении продуктивных микроорганизмов для промышленных целей. Позже к компании присоединился Нобелевский лауреат по физиологии и медицине генетик Дж. Ледерберг, и вся работа Cetus сосредоточилась в области генной инженерии. В стенах ее лаборатории синтезировали интерферон, фактор свертывания крови VIII, разработали метод полимеразной цепной реакции, что принесло компании неслыханную мировую известность и солидные дивиденды. В 1980 г. пакет ее акций оценивался уже в 100 млн долл. [Vettel 2006, p. 186–215]. Вслед за Cetus были созданы такие легенды биотехнологической индустрии, как Genentech (1976), Genex (1977), Biogen (1978). Каждая из них оставила след в истории благодаря разработкам, получившим самую широкую востребованность как в США, так и за их пределами.

Неотъемлемой частью процесса биотехнологической революции в медицине в США стали заявления ведущих американских биологов – идейных отцов революции, в рамках которых был сформирован позитивный имидж проводившейся научной работы, а также были обрисованы грандиозные перспективы для здравоохранения, вырастающие из новых научных открытий<sup>3</sup>.

---

3. Антрополог К. Сандер Раджан, автор терминов «биокапитал» и «биокапитализм», дал объяснение причин таких обещаний. Биотехнологическим компаниям важно иметь финансовую поддержку их деятельности, которую им могут предоставить, прежде всего, крупные фармацевтические компании, которые покупают права на доступ к информационным базам генетических данных. Для этого они распространяют пресс-релизы, в которых делаются прогнозные заявления о существовании связи между имеющейся генетической информацией и производством новых лекарств, и тем самым изображаются привлекательные перспективы для потенциальных инвесторов. Помимо фармацевтических компаний адресатом для распространения таких прогнозных заявлений выступает все общество в целом, которому предлагается на-

Площадкой для таких заявлений стали ведущие научные журналы и телеканалы. Не имея возможности рассмотреть все примеры, обратим внимание лишь на те заявления, которые прозвучали в связи с наиболее значительным из событий в рамках биотехнологической революции – международным проектом «Геном человека» (1990–2003).

Главные разработчики проекта сосредоточили свое внимание, прежде всего, на том, что расшифровка полного человеческого генома методом секвенирования позволит установить функции всех генов в человеческом организме, их роль в возникновении разнообразных заболеваний – в первую очередь наследственных и онкологических, их «историю» и роль в человеческой эволюции. Ф. Коллинз из Мичиганского университета, возглавивший проект в конце 1992 г., указывал, что новые геномные знания позволят создать принципиально новую медицину, способную выявлять болезни на сверх ранних стадиях их развития и принимать соответствующие медицинские меры [Collins, Green, Guttmacher, Guyer 2003]. Другой ведущий разработчик проекта, Л. Худ, сообщая о новых открытиях в геномике, утверждал, что они в ближайшее время приведут к появлению медицины «четырёх П» – предиктивной, персонализированной, превентивной, партисипативной. Болезни можно будет предупреждать на дальних подступах, а лечение будет персонализированным – связанным с генетическими особенностями каждого пациента. Оно будет безопасным, поскольку врачи, прежде чем браться за лечение, смогут провести тщательную диагностику на предмет выявления соответствующих биологических маркеров. В случае необходимости пациентам будут назначаться «персонализированные препараты», способные находить свою мишень на молекулярном уровне. В рамках новых программ лечения можно будет избежать побочных эффектов, часто случающихся при традиционной «массовой» терапии [Hartwell, Hood, Goldberg, Reynolds, Silver 2011, p. 727].

Наряду с потенциальными выгодами для медицины, проистекающими из новых научных открытий, некоторые разработчики геномного проекта были склонны говорить о чрезвычайной исторической значимости выполняемой ими работы, о том, что после того, как будет расшифрован геном, мир полностью переменится и наступит совершенно новая эпоха, когда человек сможет взять в руки собственную судьбу, станет вровень с Богом. Такие заявления часто были наполнены религиозным энтузиазмом, созвучным энтузиазму апологетов религиозной веры.

---

*дежда на то, что в недалеком будущем наука сможет более эффективно заботиться о здоровье людей, справляясь даже с самыми редкими и тяжелыми заболеваниями. Заявлениям биотехнологических компаний придается огромная значимость, они сопровождаются шумными пиар-кампаниями, повествующими о новых путях спасения для наций [Rajan 2008, p. 182–233].*

Коллинз так описывал свою работу в проекте. «Был только один проект “Геном человека”, его предполагалось осуществить лишь раз за всю историю человечества, и его успех имел бы огромное значение для медицины. Как верующий, я спрашивал себя, не предназначено ли мне сыграть более важную роль в проекте, способном привести к фундаментальным сдвигам в нашем понимании самих себя. Мог ли я отказаться от шанса прочесть написанное на языке Бога, узнать сокровенные подробности того, как появились люди?» По его словам, завершив расшифровку генома, он «чувствовал великое благоговение». Геном был написан на том языке, «с помощью которого Бог вызвал из небытия жизнь». По замечанию Коллинза, возможно, «нам понадобятся десятилетия, а может быть, и века, чтобы в нем разобраться, и все же мы перешли через мост, вступив в совершенно новую область» [Коллинз 2008, с. 95, 99].

Еще один участник проекта, ректор Калифорнийского университета Р. Синсхаймер, говорил о переполюющих его чувствах во время работы по секвенированию генома: «Со времени изобретения письма люди искали скрытую табличку или папирус, на котором была бы начертана причина нашего существования в этом мире... Как поэтично, что теперь мы находим ключ, начертанный в ядре каждой клетки нашего тела. Здесь в нашем геноме буквами ДНК записана история, эволюция нашего вида за миллиарды лет... Когда Галилей обнаружил, что может описывать движения объектов простыми математическими формулами, он почувствовал, что открыл язык, на котором Бог создал Вселенную. Сегодня мы можем сказать, что открыли язык, на котором Бог сотворил жизнь». Синсхаймер искренне замечал, что посредством познания тайн природы ученые не только служат интересам общества, но и преследуют еще более высокую цель, которую до них преследовали монахи, – приблизиться к Богу. «На протяжении всей истории некоторые люди стремились жить в контакте с вечным. В более раннюю эпоху они искали это через религию... Сегодня они ищут такой контакт через науку, через поиск понимания законов Вселенной и ее устройства... Возможно, это побуждение – ответ собственной судьбе, несогласие с тем, что человек смертен» [Sinsheimer 1994, p. 2, 287].

Профессор генетики из Миннеаполиса Э. Андерсон в годы реализации геномного проекта опубликовал (совместно с философом Б. Рейхенбахом) книгу с говорящим названием «От имени Бога». О предназначении ученых, расшифровывающих геном, он писал: «Мы не имитируем божественную роль... Мы выполняем божественный наказ». В духе «Новой Атлантиды» Ф. Бэкона он называл ученых «управляющими» (stewards) от имени Бога, чья «этика управления позволяет им рассматривать технологию как дар». При этом он предостерегал своих коллег: «Мы должны действовать от имени Бога, а не из человеческого высокомерия». Андерсон связывал прогресс в молеку-

лярной биологии с образом нового благословенного мира, куда попадут люди, избавленные от нравственных пороков и генетических дефектов. «Земле не нужно больше людей. Но, возможно, ей нужны лучшие люди, более устойчивые к болезням, генетически превосходящие, более умные, отзывчивые, нравственные и духовные, лучше приспособленные к окружающей среде и способные справляться с ней. Благодаря нашим быстрорастущим знаниям о человеческой микросфере и нашим развивающимся технологиям мы в состоянии улучшить наше потомство» [Reichenbach, Anderson 1995, p. 55, 187, 50].

На примере высказываний Коллинза, Синсхаймера и Андерсона можно увидеть, что многими из разработчиков геномного проекта двигал миллениаризм – убеждение в том, что история прежнего мира заканчивается, а на смену ему приходит новый, в котором люди будут избавлены не только от угнетающих их болезней, но, возможно, и от моральных пороков.

Между тем задолго до начала реализации геномного проекта в американском обществе уже развернулась дискуссия о потенциальных рисках, которые несет с собой биотехнологическая революция в медицине. Наряду с непредсказуемыми последствиями от новых методов диагностики и лечения для физического и психического здоровья, многие участники этой дискуссии указывали на серьезные этические проблемы, к которым ведет прогресс в биомедицинских исследованиях. Для оценки этих проблем еще в 1974 г. в США была создана Национальная комиссия по биоэтике<sup>4</sup>, состоящая из врачей, биологов, философов, юристов, теологов и представителей общественности. Задача комиссии состояла в том, чтобы высказывать объективные замечания, касающиеся потенциальных угроз от биомедицинских исследований для общества [Jonsen 1998, p. 99–100]. Появление такой влиятельной общественной силы, предоставляющей трибуну для публичных высказываний о последствиях прогресса в науках о жизни, позволило скоординировать работу различных общественных групп, с настороженностью относящихся к биомедицинским исследованиям и биотехнологиям.

Важнейшей этической проблемой, характеризующей развитие новых биомедицинских знаний, стала проблема человеческого достоинства. Критики биомедицины спрашивали: что станет с человеком после того, как наука

---

4. На разных этапах своего существования статус Комиссии и ее название менялись. В первой половине 1970-х годов она называлась Национальной комиссией по защите субъектов в биомедицинских и поведенческих исследованиях и действовала при Департаменте здравоохранения, образования и социального благополучия. В 1980 г. на смену ей пришла Президентская комиссия по изучению этических проблем в медицине и биомедицинских и поведенческих исследованиях. В 1996 г. была создана Национальная консультативная комиссия по биоэтике, которую в 2001 г. сменил Президентский совет по биоэтике. Подробнее о работе комиссий с 1974 по 2002 г. см.: [Михель 2015, с. 92–119].



начнет использовать его организм как объект для разнообразных манипуляций? Не станет ли человек заложником этого прогресса? Не превратится ли он в товар – либо весь целиком, либо какие-то из его частей – кровь, клетки, гены? Не обесценится ли сама человеческая жизнь?

Биомедицинские исследования стали предметом особенного общественного беспокойства в начале 1970-х годов, когда общественности стали известны примеры безнравственных исследований ученых в Таскиги, где на протяжении многих лет велись наблюдения за большой группой сельскохозяйственных работников, болеющих сифилисом, причем им не оказывалось лечение. В последующие годы в фокусе внимания американского общества неизменно находились исследования в области психиатрии, неврологии, генетики, эмбриологии, репродуктивной медицины. Геномные исследования также вызвали немало вопросов и опасений. Одним из поводов для общественного беспокойства стала практика коммерциализации биотехнологических продуктов, связанная с выдачей патентов на них.

Так, в мае 1995 г. представители 80 религиозных конфессий и деноминаций, объединившихся вокруг Дж. Ривкина<sup>5</sup> и Генерального совета по делам церкви и общества Объединенной методистской церкви в США провели публичную пресс-конференцию, в которой выступили с заявлением, осуждающим практику патентования генов, клеток и органов человека и генетически созданных животных, ставшую неотъемлемой частью биомедицинских исследований. Во время пресс-конференции Ривкин поставил вопрос, раскрывающий самую суть ситуации, сложившейся в результате работы ученых, возглавляемых Коллинзом: «Является ли жизнь творением Бога?». Его коллега, исполнительный директор Комиссии по христианскому образу жизни Южной баптистской конвенции Р. Лэнд откликнулся на этот вопрос замечанием, что практика выдачи патентов на гены и организмы «представляет собой узурпацию права собственности Владыки Вселенной». Примечательно, что на эту критику Коллинз ответил собственной критикой, заявив, что считает вопрос патентования генов не моральным, а исключительно правовым. Назвав себя «серьезным христианином», он заявил, что критика геномных

---

*5. Джереми Ривкин – крупный американский экономист и социолог, автор книги о том, как биотехнологические корпорации, работающие в медицине, создают новый и опасный «биоиндустриальный мир» [Rifkin 1999]. В 1983 г. он присоединился к религиозной общественности США, осудившей исследования, связанные с генетическими манипуляциями с зародышевыми линиями человека, итогом чего стала резолюция, подписанная лидерами 50 религиозных объединений. В 1987 г. он сам организовал коалицию религиозных объединений, выступившую против патентования генетически модифицированной мыши группой ученых из Гарварда [Stone 1995].*

исследований представителями религиозных кругов США «приведет к подрыву доверия к христианской вере и всем верующим» [Stone 1995].

Историк Д. Нобл, анализируя этот эпизод, объясняет позицию Коллинза его религиозно-философской позицией. По Коллинзу, сущностью человека является только дух, тогда как его материальный субстрат, в том числе ДНК и гены, не имеют к ней непосредственного отношения. Этот метафизический спиритуализм стал причиной «расслабленного отношения Коллинза к вопросу о патентовании генов», в то время как для критиков Коллинза и целого ряда его коллег дело выглядело совершенно иначе [Noble 1997, p. 212].

Упомянутая выше полемика между руководителем проекта «Геном человека» и его оппонентами не исчерпывает всю полноту дискуссий о последствиях биотехнологической революции в медицине, развернувшейся в протестантской Америке. Но все же она весьма примечательна, поскольку отсылает нас к ситуации, характеризующей ту степень социальной, интеллектуальной и духовно-нравственной напряженности, которая сложилась в стране, ставшей первопроходцем в области биотехнологий.

Исследования человеческого генома, как и другие исследования в биологии и биомедицине, уже давно стали в США предметом серьезной гуманитарной экспертизы. Философы, теологи, социологи, политологи, специалисты в области биоэтики на протяжении уже нескольких десятилетий пытаются вести обстоятельный разговор о том, что несет биотехнологическая революция в медицине миру и самим США. Участники этого разговора занимают разные позиции – от ультралиберальных до крайне консервативных, но большей части из них присущ здоровый алармизм: несмотря на несомненные выгоды от новых знаний и технологий к их использованию стоит относиться крайне внимательно, поощряя одни исследования и запрещая другие. Наибольшие возражения вызывают исследования, связанные с клонированием человека, которые в США официально запрещены, но, как предполагают многие из участников дискуссий, они могут вестись за их пределами, в том числе с участием американских ученых-фрилансеров. Серьезные сомнения вызывают исследования в области вспомогательной репродукции, и многим кажется, что они должны быть организованы еще более строго и при тщательном контроле со стороны общества. Наименьшую озабоченность, пожалуй, вызывает работа по созданию новых лекарств, однако и в этой сфере многие видят большое число нерешенных этических и социальных проблем, которые станут еще более значительными, если биотехнологические новации, связанные с Большой Фармой, выйдут из-под общественного контроля.

Настороженное восприятие биотехнологической революции в США – характерная черта для большинства работ, публикуемых в этой стране. Многие из них по-прежнему остаются вне поля нашего внимания, в то время как некоторые давно и обстоятельно проштудированы в России. Известный

американский философ и политолог Ф. Фукуяма с 2001 по 2004 г. был членом Президентского совета по биоэтике. В эти годы он опубликовал свою знаменитую работу о последствиях биотехнологической революции, в которой обсудил влияние новых открытий в науках о мозге, нейрофармакологии, биомедицинской практике продления жизни и генной инженерии на жизнь общества. Он поставил в книге несколько важных вопросов: почему нам следует беспокоиться из-за биотехнологий? Как остаться людьми в ситуации, когда биотехнологии позволяют радикально изменить человеческую природу? Как организовать политический контроль за биотехнологиями? Главный вывод его исследования сводится к одной фразе: «Мы не обязаны считать себя рабами неизбежного технологического прогресса, если этот прогресс не служит человеческим целям» [Фукуяма 2004, с. 308]. При всей замечательности этого вывода даже такой вердикт философа не позволяет считать, что на все поставленные им вопросы были даны ответы. Дискуссии о биотехнологической революции в медицине в американском обществе до сих пор продолжаются.

### **Ответ на биотехнологическую революцию в России**

Российское общество оказалось на пути биотехнологической революции в один из самых непростых периодов своей истории – в период социально-экономического кризиса, вызванного распадом СССР. Ответ на вызов биотехнологической революции в медицине в России со стороны академического сообщества и остальной части общественности во многом был обусловлен именно этим обстоятельством. Многим в этот период было вовсе не до проблем развития биомедицины.

Крушение советского государства вызвало также крушение основ прежнего мировоззрения. Одним из неожиданных открытий для постсоветской российской общественности было осознание того, что научный прогресс не всегда является безусловным благом для человека. Между тем в годы советского прошлого мысль о том, что развитие науки требует особого контроля со стороны общества, часто считалась сомнительной и даже откровенно вредной. У многих советских ученых были свежи в памяти недавние эпизоды партийно-общественного контроля над научными исследованиями и, прежде всего, так называемым «лысенкоизмом», связанным с идеологическим диктатом партии над генетикой и вообще биологией.

Этим объясняется тот факт, что, когда в начале 1970-х годов ведущий советский философ И.Т. Фролов решил организовать творческую дискуссию между биологами и философами по проблемам этики научных исследований, это вызвало непонимание, как со стороны биологов, так и со стороны философов. Однако академик Фролов хорошо представлял себе перспективы раз-

вития биологии в современном мире и настойчиво продвигал свою инициативу по развитию этико-философской экспертизы применительно к биологическим и биомедицинским исследованиям. Несмотря на то, что в СССР в этот момент по многим направлениям биологии советские ученые сильно отставали от американских коллег, он понимал, что со временем ситуация изменится и вопрос о социальных и этических последствиях развития наук о жизни станет актуальным. В итоге Фролову, бывшему тогда редактором журнала «Вопросы философии» удалось организовать первую публичную философскую дискуссию о проблемах развития генетики человека, в ходе которой он показал, что с «лысенкоизмом» со стороны философов в нашей стране покончено, а всякая дискуссия о путях развития биологии может обходиться без идеологического диктата [Генетика человека 1970].

Занимаясь организацией философско-научных дискуссий по проблемам развития биологии и медицины более 20 лет, академик Фролов заложил основы гуманитарной экспертизы биомедицинских исследований в нашей стране. Ему удалось показать, что наука не может оставаться ценностно нейтральной, а ее развитие несет с собой не только выгоды, но и опасности для общества [Фролов 1988]. В середине 1980-х годов вместе с Б.Г. Юдиным он заложил основы новой гуманитарной дисциплины – этики науки [Фролов, Юдин 1986], из которой спустя несколько лет выросла еще одна область гуманитарного знания – биоэтика.

На рубеже 1980–1990-х годов вокруг И.Т. Фролова и Б.Г. Юдина постепенно стала складываться группа философов, вовлеченных в биоэтические исследования. Центром ее стала Академия наук СССР, где в под руководством Фролова в 1989 г. был создан Центр наук о человеке, преобразованный в 1991 г. в Институт человека, в 1992 г. под руководством Юдина – сектор биоэтики в Институте философии. В дальнейшем это организационное ядро стало опорой нового биоэтического движения в постсоветской России, влияние которого вышло далеко за пределы Академии наук.

В последние годы существования СССР в рамках советской системы здравоохранения также начали складываться идейно-организационные основы для будущего серьезного разговора о путях развития отечественной медицины. В поле внимания руководителей советского здравоохранения вошли вопросы врачебно-медицинской этики. Это было связано, с одной стороны, с падением качества медицинской работы и ухудшением моральной атмосферы в медицинской среде – часто качественную медицинскую помощь можно было получить только на неформальной платной основе, а с другой – с возрастанием роли технически сложных форм медицинской помощи. Руководители здравоохранения отчетливо осознавали, что в сфере подготовки будущих врачей нужны перемены и усиление профессионально-этических начал во врачебной деятельности. В связи с этим к началу 1990-х годов началась

работа по изменению учебных планов в медицинских вузах, предполагающая усиление роли гуманитарных дисциплин и, в частности, введение курса деонтологии, или профессиональной медицинской этики [Иванюшкин 1990].

Распад СССР привел к быстрому изменению ситуации в сфере высшего медицинского образования. В 1991 г. под руководством академика Фролова при Академии наук был создан Национальный комитет по биоэтике, который в начале 1992 г. был преобразован в Российский национальный комитет по биоэтике при Российской академии наук. В его состав вошел целый ряд крупных медицинских руководителей, что обеспечило поддержку идей биоэтики в российском медицинском сообществе [Игнатъев 1995].

В 1993 г. Фролов и его коллеги из Комитета достигли договоренности с Министерством здравоохранения Российской Федерации о введении в программы медицинских вузов отдельного курса по биомедицинской этике, для чего началась работа по подготовке специального учебного пособия. К середине 1990-х годов в стране начали появляться первые учебники по биоэтике для студентов-медиков, за которыми в дальнейшем последовали аналогичные пособия и для студентов других специальностей [Белкина, Корсаков 2008, с. 79].

Одной из причин, обусловивших быстрый переход к поиску ответа на вызов биотехнологической революции в медицине в России со стороны философских и медицинских кругов, стало появление нового законодательства в сфере здравоохранения. Новые российские власти настолько быстро приняли эти законы, что философской и медицинской общественности пришлось реагировать на них уже постфактум. Создавая первые биоэтические комитеты и внедряя в программы обучения медиков курсы по биоэтике, ведущие представители российской академической общественности пытались дать своего рода этический комментарий к целому ряду законов, аналогов которым в СССР не было.

Так, были приняты законы «О трансплантации органов и тканей человека» (1992), «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан» и др. В них отразилась тенденция к демократизации и либерализации общественной жизни и предоставлению больших прав и свобод гражданам в сфере получения медицинской помощи. Своеобразной квинтэссенцией нового понимания задач здравоохранения и прав граждан, касающихся здоровья, стали «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» (1993).

Если характеризовать общее отношение нового российского общества к новому законодательству о здоровье, то оно оказалось неоднозначным. Новые законы не всех устраивали, поскольку и само общество после 1991 г. перестало быть тем монолитом, которым оно было – по крайней мере, официально – в советские времена. С начала 1990-х годов по своим идейно-

политическим убеждениям в нем отчетливо выделились либеральные и консервативные группы, не имеющие между собой почти никаких точек соприкосновения. Весьма примечательно, что наиболее четко свою позицию по вопросу нового законодательства о здоровье, а также по всей проблематике, связанной с биомедициной и биотехнологиями, выразили именно консервативные группы, связанные, прежде всего, с Русской православной церковью. Что касается либеральных групп, то их позиция была артикулирована представителями правящей элиты, правительством и официальными руководителями здравоохранения, участвующими в принятии новых законов. Фактически в России в 1990-е годы именно церковь и православная церковная общественность стали той главной общественной силой, которая выразила свою озабоченность по поводу дальнейших перспектив развития биомедицины и смогла четко ответить на вызов биотехнологической революции. Если же говорить об академических кругах, то там среди большинства представителей, включившихся в дискуссию о биотехнологической революции, возобладала умеренно-либеральная позиция. В частности, среди инициаторов развития биозтики в академических кругах и среди медицинских вузов сложился своеобразный консенсус: считать прогресс биотехнологий неизбежным, но при этом осторожно говорить о проблемах, которые он с собой несет.

Начавшееся в 1990-е годы религиозное возрождение в России стало свидетельством того, что эпоха официального безверия закончилась. Многие российские граждане решили вернуться к религии своих предков, а государство в той или иной степени решило поддержать религиозную жизнь в стране. В этих условиях Русская православная церковь не только приросла в числе верующих, но и постаралась занять более активную позицию по самым значимым вопросам общественной жизни. Тот факт, что по целому ряду критериев возврат к православным устоям жизни, возможно, оказался неполным и не до конца последовательным, а светское и религиозное с этих пор перемешалось в самых причудливых сочетаниях, позволили назвать этот социальный процесс «пост-секулярным поворотом» [Узланер 2020]. В данной статье этот процесс анализироваться не будет. Основное внимание в дальнейшем будет обращено на то, как иерархи Русской православной церкви и православная общественность отнеслись к биотехнологической революции.

Лидеры православной церкви в России признали, что прогресс в сфере науки и технологий неизбежен, но необходимо дать на его вызов адекватный консервативный ответ: четко понять, что в биомедицине соответствует христианским нормам жизни, а что – нет. Для аргументированного обоснования такого ответа решением Патриарха Алексия II в 1998 г. был образован Церковно-общественный совет по биомедицинской этике при Московской патриархии. Его возглавили три человека – ректор Санкт-Петербургской духовной академии митрополит Константин (Горянов), настоятель храма святителя

Митрофана Воронежского в Москве, протоиерей Дмитрий (Смирнов) и врач-кардиолог профессор Медицинской академии им. И.М. Сеченова А.В. Недоступ. В состав совета вошла целая группа философов, богословов, юристов, которые сделали предметом своего внимания влияние биомедицинских технологий на традиционные устои семейной жизни, сферу репродукции и сексуальности, демографическую ситуацию в стране.

Активная работа Церковно-общественного совета вылилась в принятие около трех десятков заявлений по наиболее значимым вопросам биомедицинской проблематики. Среди этих заявлений особо отметим: «О современных тенденциях легализации эвтаназии в России», «О нравственных проблемах, связанных с развитием новых репродуктивных технологий», «О морально-этической недопустимости клонирования человека», «Присяга российского врача», «О грехе детоубийства», «О демографической ситуации в Российской Федерации», «О фетальной терапии», «О праве врача отказаться от производства аборт», «О недопустимости использования в медицине эмбриональных стволовых клеток», «О необходимости запрета всех видов клонирования человека», «О пренатальной диагностике», «О негативных последствиях государственного финансирования методик искусственного оплодотворения», «Христианское отношение к экстракорпоральному оплодотворению», «О христианском отношении к суррогатному материнству», «Христианское отношение к общенациональному финансированию абортов», «Об этических комитетах в Российской Федерации» [Православие и проблемы биоэтики 2017].

Каждое из принятых заявлений было изложено ясным понятным языком; в нем описывалось существующее положение дел в сфере биомедицинской практики и давалась однозначная оценка тем биомедицинским методам, которые вызывали озабоченность православной общественности. Некоторые из заявлений, по-видимому, стали реакцией на те формы биомедицинской практики, которые были легализованы законодательством об охране здоровья граждан 1993 г. В первую очередь, это были практики «искусственного оплодотворения», «искусственного прерывания беременности» и «медицинской стерилизации», закрепленные статьями 35, 36 и 37 данного законодательства. Чтобы составить общее представление позиции православной общественности по отдельным биомедицинским практикам и технологиям, приведем выдержку из заявления «О фетальной терапии» (2000).

«Несмотря на резкие протесты общественности, в России продолжает применяться так называемая фетальная терапия. В основе фетальной терапии лежит изъятие и использование тканей человеческих эмбрионов и плодов, жизнь которых искусственно прерывается на разных сроках, чаще всего 15–20 недель. Фетальные – зародышевые – ткани вводят в организм людей, страдающих различными заболеваниями, а также в целях “омоложения” стареющего организма, и даже используют в производстве косметических средств.

С научной точки зрения фетальная терапия представляется спорным методом лечения, эффективность которого нельзя считать доказанной... Методы фетальной терапии требуют использования тканей насильственно умерщвленного человеческого существа. Подобная практика способствует распространению и коммерциализации аборт, в том числе так называемых “аборт по социальным показаниям”, проводимых на сроке беременности до 22 недель, разрешенных в России с 1996 года и запрещенных в большинстве стран мира... Само существование данного вида “лечения” свидетельствует о глубокой духовной поврежденности, моральной деградации общества, отвернувшегося от Бога... Совет по биомедицинской этике настаивает на законодательном запрещении фетальной терапии» [Православие и проблемы биоэтики 2017, с. 243–244].

Аргументы, приведенные Церковно-общественным советом, нашли свое применение и в рамках такого документа, как «Основы социальной концепции Русской православной церкви» [Основы 2000]. В частности, глава XII, «Проблемы биоэтики», открывалась следующими словами: «Бурное развитие биомедицинских технологий, активно вторгающихся в жизнь современного человека от рождения до смерти, а также невозможность получить ответ на возникающие при этом нравственные проблемы в рамках традиционной медицинской этики – вызывают серьезную озабоченность общества. Попытки людей поставить себя на место Бога, по своему произволу изменяя и “улучшая” Его творение, могут принести человечеству новые тяготы и страдания. Развитие биомедицинских технологий значительно опережает осмысление возможных духовно-нравственных и социальных последствий их бесконтрольного применения, что не может не вызывать у Церкви глубокой пастырской озабоченности» [Основы социальной концепции 2000, с. 80]. Далее в документе подчеркивалось, что в своем отношении к биомедицинским технологиям Церковь исходит из Божественного Откровения о жизни как бесценном даре Божьем и о свободе и богоподобном достоинстве человеческой личности. Там же следовало и указание на высший идеал христианской жизни – единение человека с Богом, обожение. Именно такое понимание идеала и высшего смысла человеческой жизни стало основанием для непринятия целого ряда биомедицинских практик, призванных не помогать лечению, а улучшать здоровых людей или, напротив, унижать или уничтожать одних людей ради выгод других.

Первой и основной проблемой современной медицины авторы «Основ социальной концепции» назвали намеренное прерывание беременности (аборт). «Канонические правила приравнивают его к убийству» [там же]. Нравственной оценки в тексте удостоивается женщина, совершающая аборт, мужчина, поощряющий ее к этому, и врачи, соглашающиеся удовлетворять желания обоих. Аборт неслучайно стал первой и главной медицинской



практикой, в отношении которой была дана нравственная оценка. Во-первых, начиная со времен Клятвы Гиппократ, аборт всегда считался морально недопустимым медицинским вмешательством. Во-вторых, в атеистическом советском обществе аборт были разрешены, а в системе советского здравоохранения сложилась целая индустрия аборт и развились целые медицинские специальности, поэтому для новой России, возвращающейся к христианским ценностям, сохранение практики абортов осталось тяжким грузом безбожного прошлого. В-третьих, в современном мире аборт стали источником «фетальных тканей» для растущей биотехнологической индустрии и ее потребностей в изготовлении новых биотехнологических продуктов. Вот почему вопрос об абортах авторы «Основ» поставили главным вопросом в рамках христианского понимания биоэтики.

Кроме абортов, особое внимание было уделено проблематике контрацепции. «Некоторые из противозачаточных средств фактически обладают abortивным действием, искусственно прерывая на самых ранних стадиях жизнь эмбриона, а посему к их употреблению применимы суждения, относящиеся к аборту... супруги несут ответственность перед Богом за полноценное воспитание детей. Одним из путей реализации ответственного отношения к их рождению является воздержание от половых отношений на определенное время» [там же, с. 82]. В оценке вспомогательных репродуктивных технологий также отсутствовала всякая двусмысленность: «Расширяющееся технологическое вмешательство в процесс зарождения человеческой жизни представляет угрозу для духовной целостности и физического здоровья личности. Под угрозой оказываются и отношения между людьми, издревле лежащие в основании общества... В мире постепенно вырабатывается отношение к человеческой жизни как к продукту, который можно выбирать, согласно собственным склонностям, и которым можно распоряжаться наравне с материальными ценностями... К допустимым средствам медицинской помощи может быть отнесено искусственное оплодотворение половыми клетками мужа, поскольку оно не нарушает целостности брачного союза, не отличается принципиальным образом от естественного зачатия и происходит в контексте супружеских отношений. Манипуляции же, связанные с донорством половых клеток, нарушают целостность личности и исключительность брачных отношений, допуская вторжение в них третьей стороны... Суррогатное материнство, то есть вынашивание оплодотворенной яйцеклетки женщиной, которая после родов возвращает ребенка «заказчикам», противоестественно и морально недопустимо даже в тех случаях, когда осуществляется на некоммерческой основе... “Суррогатное материнство” травмирует как вынашивающую женщину, материнские чувства которой копируются, так и дитя, которое впоследствии может испытывать кризис самосознания» [там же, с. 83–84].

По поводу методов генетической диагностики и лечения авторы также высказали четкую позицию. Они приветствовали появление новых методов лечения генетических заболеваний, но осудили манипуляции с целью искусственного усовершенствования человеческого рода и вмешательства в Божий замысел о человеке. Нравственно оправданными были названы практики генетической паспортизации – при условии, если это не сопровождается дискриминацией человеческой личности вследствие неконтролируемого с ее стороны распространения медицинских данных, а на методы пренатальной диагностики, если они направлены на лечение выявленных недугов, а также на подготовку родителей к попечению о будущем больном ребенке. Клонирование же человека было определено как морально недопустимая практика, которую авторы «Основ» сравнили с «тиражированием» людей с заданными параметрами, востребованную лишь приверженцами тоталитаризма [там же, с. 85–86].

В тексте «Основ социальной концепции» нашли место также оценки практикам донорства и трансплантации органов, купли-продажи органов, фетальной терапии, искусственного прекращения жизни (эвтанази) и операции по смене пола. По всем этим вопросам философы и теологи, участвующие в написании документа, изложили четкую и однозначную позицию, которую можно было бы характеризовать как консервативный ответ российского общества на новый вызов со стороны биотехнологий.

В данной статье за пределами нашего внимания были оставлены взгляды отдельных отечественных философов, стоящих на религиозных позициях<sup>6</sup>. Можно лишь отметить, что в большинстве из таких публикаций присутствует стремление давать откровенную оценку биотехнологическим инновациям, не уводя дело в сторону и не уповая на будущее, когда ситуация с этическими проблемами, вызванными прогрессом биомедицины, разрешится сама собой, без активного участия общества.

### **Своеобразие российской ситуации**

Начавшись на Западе в последней четверти XX в., биотехнологическая революция медицины в конце XX в. докатилась и до России. Ее посланцами стали международные фармацевтические компании, поставляющие новые лекарства, службы планирования семьи, предлагающие новые типы контрацептивов, клиники репродуктивной медицины, оказывающие услуги для граждан

---

*6. Таковы, например, работы И.В. Силуяновой, долгие годы бывшей завкафедрой биомедицинской этики в Российском национальном исследовательском университете им. Н.И. Пирогова и принимавшей участие в работе Церковно-общественного совета по биомедицинской этике [Силуянова 2001].*

с проблемами в сфере репродуктивного здоровья, лаборатории клинической диагностики, способные выполнять любые анализы с использованием биологических материалов, в том числе генетических. Спрос на эти высокотехнологичные медицинские товары и услуги все время растет, свидетельствуя о том, что Россия держит свои двери открытыми для перемен в сфере здравоохранения и повседневной жизни.

Между тем существуют заметные различия между российским и американским опытом биотехнологической революции, продиктованные различиями социокультурных и исторических условий. США – родина биотехнологической революции, тогда как Россия – одна из тех стран, где плоды этой революции встраиваются в повседневность. Когда в США началась биотехнологическая революция, американское общество уже было плюралистичным – многокультурным, полиэтничным и поликонфессиональным. Российское общество напротив, осознало себя таким лишь после 1991 г. Особенно значимым фактором российского плюрализма стала поликонфессиональность и присутствие религиозных аспектов жизни в целом, которых не было до распада СССР. Таким образом, то, что было для американского общества «естественным» состоянием, российское общество приобрело лишь в новейший период своей истории.

Примечательным фактом является также и то, что США – страна с преимущественно протестантской культурой, в то время как Россия, будучи несколько десятилетий обществом атеистическим, по возвращении к религии начала осознавать себя преимущественно православной страной. Что же касается различий между православием и протестантизмом, то как было неоднократно показано, именно протестантизм – и дух протеста против официальной католической религиозности – на заре Нового времени способствовал интенсивному развитию науки и технологий<sup>7</sup>. В Россию западные науки и технологии были привнесены Петром I, захотевшим видеть Россию европейской страной. Закономерным образом были привнесены в Россию и многие биомедицинские технологии<sup>8</sup>, хотя некоторые из них развивались уже в советский период.

Если рассматривать биотехнологическую революцию в институциональном плане, то она связана со становлением корпоративного капитализма и биотехнологической индустрии. Приход биотехнологий в Россию – это, пре-

---

7. Эта тенденция наиболее полно отмечена в работах социологов и историков науки веберовской традиции – Р. Мертона и Ч. Уэбстера.

8. Тот факт, что современные медицинские технологии особенно успешно развивались «в странах с протестантской традицией» (или «в поликонфессиональных культурах с выраженным протестантским присутствием»), уже был отмечен в отечественной литературе [Прилуцкий, Резник 2018, с. 110].

жде всего, приход западных биотехнологических компаний и фармацевтических корпораций. Слабая российская государственность в 1990-е годы ничего не могла противопоставить этому вторжению, не имея возможности как следует контролировать рынок биомедицинских услуг. Начавшийся в те годы процесс регулирования принял полуколониальные формы, в связи с чем американские подходы к организации биомедицинского и биотехнологического бизнеса были частично узаконены и в нашей стране.

В свете сказанного становится все более понятным, почему российское общество по-разному отреагировало на вызов биотехнологической революции в медицине. На одну чашу весов были положены аргументы в пользу вхождения в Западный мир, управляемый американскими корпорациями, в соответствии с культурными и даже религиозными традициями американского общества, а на другую чашу – аргументы в пользу возвращения к собственной культурно-исторической идентичности, которая была определена такой наиболее влиятельной конфессиональной группой российского общества, как православие.

Не желая соглашаться с принятием негативных социальных и этических последствий биотехнологической революции, активная часть православной российской общественности выступила в одно и то же время и против американского образа жизни – обмирщенного протестантизма (либерализма), и против американского типа организации экономики – корпоративного капитализма. Биокапитализм биотехнологической индустрии стал еще одним зримым воплощением последствий биотехнологической революции в США. Скептическое отношение к этически наиболее проблемным аспектам биомедицинских технологий (использование абортивных тканей, фетальная терапия, применение для репродуктивных целей биоматериалов, взятых не от супруга, суррогатное материнство) является реакцией консервативной части российского общества не столько на биотехнологии как таковые, сколько на биокапитализм.

## **Библиография**

Белкина Г.Л., Корсаков С.Н. И.Т. Фролов и становление отечественной биоэтики // Биоэтика и гуманитарная экспертиза. Вып.2. М.: ИФ РАН, 2008. С. 18–54.

Генетика человека: ее философские и социально-этические проблемы. Круглый стол «Вопросов философии» // Вопросы философии. 1970. № 7. С. 106–115; № 8. С. 125–134.

Иванюшкин А.Я. Профессиональная этика в медицине. М.: Медицина, 1990. 224 с.

Игнатьев В.Н. Этический комитет: История создания, модели, уровни и перспективы деятельности // Человек. 1995. № 6. С. 98–108.

Коллинз Ф. Доказательство Бога. Аргументы ученого. М.: Альпина нон-фикшн, 2008. 216 с.

Михель Д.В. Биокапитализм: новые технологии, новая экономика, новые формы труда и контроля в глобальном мире // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 9. Востоковедение и африканистика. 2019. № 4. С. 25–49.

Михель И.В. Биоэтика в контексте истории: философские исследования биоэтического движения. Саратов: Изд-во Саратов. гос. тех. ун-та, 2015. 256 с.

Основы социальной концепции Русской Православной Церкви. Информационный бюллетень ОВЦС Московского Патриархата. 2000. № 8. 115 с.

Православие и проблемы биоэтики. Сборник работ. М., 2017. 504 с.

Прилуцкий А.М., Резник О.Н. Влияние протестантской антропологии на отношение к медицинским технологиям в культуре повседневности // Вестник Русской христианской гуманитарной академии. 2018. Т. 19. № 4. С. 109–116.

Силуянова И.В. Биоэтика в России: ценности и законы. М.: Грантъ, 2001. 192 с.

Узланер Д.А. Постсекулярный поворот. Как мыслить о религии в XXI веке. М.: Институт Гайдара, 2020. 416 с.

Фролов И.Т. Философские и социальные проблемы науки и техники // Вестник Академии наук СССР. 1988. № 8. С. 19–28.

Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки: Проблемы и дискуссии. М.: Политиздат, 1986. 399 с.

Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции. М.: АСТ, 2004. 349 с.

Bud R. History of Biotechnology // The Cambridge History of Science. Vol.6: The Modern Biological and Earth Sciences / ed. by P.J. Bowler and J.V. Pickstone. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. P. 524–538.

Collins F.S., Green E.D., Guttmacher A.E., Guyer M.S. A Vision for the Future of Genomics Research // Nature. 2003. Vol. 422. P. 835–847.

Hartwell L.H., Hood L., Goldberg M.L., Reynolds A.E., Silver L.M. Genetics: From Genes to Genomes. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 816 p.

Jonsen A. The Birth of Bioethics. New York: Oxford University Press, 1998. 448 p.

Noble D.F. The Religion of Technology: The Divinity of Man and the Spirit of Invention. New York: Alfred Knopf, 1997. 288 p.

Pennisi E. The CRISPR Craze // Science. 2013. Vol. 341. P. 833–836.

Rajan K.S. Biocapital: The Constitution of Postgenomic Life. Durham: Duke University Press, 2006. 360 p.

Reichenbach B.R., Anderson V.E. On Behalf of God: A Christian Ethic for Biology. Grand Rapids, Michigan: William B. Eerdmans Publishing, 1995, 367 p.

Rifkin J. The Biotech Century: Harnessing the Gene and Remaking the World. New York: Jeremy P. Tarcher/Putnam, 1999. 288 p.

Russo E. Special report // Nature. 2003. Vol. 421. P. 456–457.

Sinsheimer R.L. The Strands of a Life: The Science of DNA and the Art of Education. Berkeley: University of California Press, 1994. 320 p.

Stone R. Religious Leaders Oppose Patenting Genes and Animals // Science. 1995. Vol. 268 (5214). P. 1126.

Vettel E.L. Biotech: The Countercultural Origins of an Industry. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2006. 273 p.

### References

Belkina G.L., Korsakov S.N. I.T Frolov i stanovlenie otechestvennoi bioetiki [Frolov and the formation of Russian bioethics]. Bioetika i gumanitarnaya ekspertiza [Bioethics and Humanitarian Expertise]. Vol. 2. Moscow: IF RAN, 2008. P. 18–54. (In Russ.)

Bud R. History of Biotechnology. The Cambridge History of Science. Vol. 6: The Modern Biological and Earth Sciences / ed. by P.J. Bowler and J.V. Pickstone. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. P. 524–538.

Collins F. Dokazatelstvo Boga. Argumety uchenogo [Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief]. Moscow: Alpina non-fikshn, 2008. 216 p. (In Russ.)

Collins F.S., Green E.D., Guttmacher A.E., Guyer M.S. A Vision for the Future of Genomics Research. Nature. 2003. Vol. 422. P. 835–847.

Frolov I.T. Filosofskie i socialnye problem nauki i tekhniki [Philosophical and Social Problems of Science and Technology]. Vestnik Akademii Nauk SSSR [Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR]. 1988. N 8. P. 19–28. (In Russ.)

Frolov I.T., Yudin B.G. Etika nauki: Problemy I diskussii [Ethics of Science: Issues and Discussions]. Moscow: Politizdat, 1986. 399 p. (In Russ.)

Fukuyama F. Nashe postchelovecheskoe budushchee: Posledstviya boitekhnologicheskoi revolyutsii [Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution]. Moscow: AST, 2004. 340 p. (In Russ.)

Genetika cheloveka: ee filosofskit i socialno-eticheskie problem. Kruglyi stol «Voprosov filosofii» [Human Genetics: Its Philosophical and Socio-Ethical Problems. Round Table «Philosophical Issues»]. Voprosy filosofii. 1970. N 7. P. 106–115; N 8. P. 125–134. (In Russ.)

Hartwell L.H., Hood L., Goldberg M.L., Reynolds A.E., Silver L.M. Genetics: From Genes to Genomes. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 816 p.

Ignatiev V.N. Eticheskii komitet: Istoriya sozdniya, modeli, urovni I prespektivy deyatelnosti [The Ethics Committee: History, Models, Levels and Perspectives]. Chelovek [Human Being]. 1995. N 6. P. 98–108. (In Russ.)

Ivanyushkin A.Ya. Professionalnaya etika v meditsine [Professional Ethics in Medicine]. Moscow: Meditsina, 1990. 224 p. (In Russ.)

Jonsen A. The Birth of Bioethics. New York: Oxford University Press, 1998. 448 p.

Mikhel D.V. Biokapitalizm: novye tekhnologii, novaya ekonomika, novye formy truda I kontrolya v globalnom mire [Biocapitalism: Breakthrough Technologies, New Economy, New Varieties of Labor and Control]. Sotsialnye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literature. Seriya 9: Votokovedenie i afrikanistika [Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Series 9: Oriental and African Studies]. 2019. N 4. P. 25–49. (In Russ.)

Mikhel I.V. Bioetika v kontekste istorii: filosofskie issledovaniya bioeticheskogo dvizheniya [Bioethics in the Context of History: Philosophical Studies of the Bioethical Movement]. Saratov: Saratov State Technical University, 2015. 256 p. (In Russ.)

Noble D.F. The Religion of Technology: The Divinity of Man and the Spirit of Invention. New York: Alfred Knopf, 1997. 288 p.

Osnovy socialnoi kontseptsii Russkoi Pravoslavnoi Tserkvi. Informatsionny buleten OVTsS Moskovskogo Patriarkhata [Fundamentals of the Social Concept of the Russian Orthodox Church. Information Bulletin of the Moscow Patriarchate]. 2000. N 8. 115 p. (In Russ.)

Pennisi E. The CRISPT Craze. Science. 2013. Vol. 341. P. 833–836.

Pravoslavie i problemy bioetiki. Sbornik rabot [Orthodoxy and Problems of Bioethics. Collection of Papers]. Moscow, 2017. 504 p. (In Russ.)

Prilutsky A.M., Reznik O.N. Vliyaniye protestantskoi antropologii na otnosheniye k meditsinskim naukam v culture povsednevnosti [The Influence of Protestant Anthropology on the Attitude towards Medical Technologies in the Culture of Everyday Life] // Vestnik Russkoi khristianskoi gumanitarnoi akademii [Review of the Christian Academy for the Humanities]. 2018. Vol. 19. N 4. P. 109–116. (In Russ.)

## РОССИЯ ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

---

Rajan K.S. *Biocapital: The Constitution of Postgenomic Life*. Durham: Duke University Press, 2006. 360 p.

Reichenbach B.R., Anderson V.E. *On Behalf of God: A Christian Ethic for Biology*. Grand Rapids, Michigan: William B. Eerdmans Publishing, 1995, 367 p.

Rifkin J. *The Biotech Century: Harnessing the Gene and Remaking the World*. New York: Jeremy P. Tarcher / Putnam, 1999. 288 p.

Russo E. Special report. *Nature*. 2003. Vol. 421. P. 456–457.

Siluyanova I.V. *Bioetika v Rossii: tsennosti i zakony* [Bioethics in Russia: Values and Laws]. Moscow: Grant, 2001. 192 p. (In Russ.)

Sinsheimer R.L. *The Strands of a Life: The Science of DNA and the Art of Education*. Berkeley: University of California Press, 1994. 320 p.

Stone R. Religious Leaders Oppose Patenting Genes and Animals. *Science*. 1995. Vol. 268 (5214). P. 1126.

Uzlaner D.A. *Postsekulyarny povorot. Kak myslit o religii v XXI veke* [Post-secular turn. How to Think about Religion in the 21 st Century]. Moscow: Gaidar Institute, 2020. 416 p. (In Russ.)

Vettel E.L. *Biotech: The Countercultural Origins of an Industry*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2006. 273 p.