

DOI: 10.15825/1995-1191-2019-4-147-154

С.С. БРЮХОНЕНКО – ОСНОВОПОЛОЖНИК ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ (ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ)

А.Я. Иванюшкин^{1, 2}, О.Н. Резник^{3, 4, 5}, О.В. Попова⁵

¹ ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», Москва, Российская Федерация

² ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

³ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

⁵ ФГБУН «Институт философии Российской академии наук», Москва, Российская Федерация

Статья посвящена врачу, ученому-физиологу, изобретателю первого в мире аппарата искусственного кровообращения С.С. Брюхоненко (1890–1960), его вкладу в развитие современной науки и техники. Изобретение С.С. Брюхоненко трактуется как современная биотехнология, порождающая многоплановый общественный резонанс. Представлен философский анализ различия понятий «техника» и «технология». В статье раскрываются социокультурные смыслы влияния биомедицинских технологий на общество и культуру.

Ключевые слова: С.С. Брюхоненко, искусственное кровообращение, технология, научный приоритет, врач-труэнт.

S.S. BRYUKHONENKO – THE FOUNDER OF CARDIOPULMONARY BYPASS (PHILOSOPHICAL, METHODOLOGICAL AND SOCIOCULTURAL CONTEXT)

A.Ya. Ivanyushkin^{1, 2}, O.N. Reznik^{3, 4, 5}, O.V. Popova⁵

¹ Moscow City Teacher Training University, Moscow, Russian Federation

² V.P. Serbsky Federal Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology, Moscow, Russian Federation

³ Saint Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ V.I. Shumakov National Medical Research Center of Transplantology and Artificial Organs of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

⁵ Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

The article devoted to physiologist, inventor of the first in the world the heart and lung machine Sergei Brukhonenko (1890–1960). The invention of Sergei Brukhonenko is understood as modern biotechnology, which produces a big boom in modern society. The authors analyze the demarcation concepts «technology» and «technique». The article discusses the impact of sociocultural values produced by biotechnology on culture and society.

Key words: Sergei Brukhonenko, extracorporeal circulation, technology, scientific priority, truant doctor.

Для корреспонденции: Иванюшкин Александр Яковлевич. Адрес: 119034, Москва, Кропоткинский пер., д. 23.
E-mail: a_ivanyushkin@mail.ru

For correspondence: Ivanyushkin Alexander Yakovlevich. Address: 23, Kropotkinsky per., Moscow, 119034, Russian Federation.
E-mail: a_ivanyushkin@mail.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

Создание технологии искусственного кровообращения (ИК) относится к числу наиболее выдающихся высокотехнических достижений биомедицины XX в. Слово «высокотехнических» здесь требует пояснений. Например, введение в хирургическую практику такого научного открытия, как наркоз (середина XIX в.), совсем не потребовало доклинических исследований. В отличие от наркоза внедрению в клиническую практику метода ИК (50-е годы XX в.) предшествовали десятилетия развития физиологических знаний и одновременно совершенствования методов незамкнутой перфузии изолированных органов (например, сердца). Только вслед за этим могла быть решена задача перфузии целого организма. То есть известные науке со времен М. Сервета и У. Гарвея «малый» и «большой» круги кровообращения необходимо было воспроизвести в виде единого технологического контура «искусственное сердце плюс искусственные легкие».

Приоритет создания первого действующего в автоматическом режиме аппарата ИК принадлежит русскому врачу, ученому-физиологу, изобретателю С.С. Брюхоненко (1890–1960) [1, 2, 3 и др.]. Свой аппарат ИК С.С. Брюхоненко назвал «автожектор». Вообще говоря, историческая судьба терминов, которыми сами авторы пользовались для обозначения своих великих научных открытий, технических изобретений, всегда интересна в контексте истории науки. Например, И. Ньютон назвал свой закон всемирного тяготения «законом обратной пропорциональности», а В.К. Зворыкин изобретенный им телевизор – «иконоскопом». Наименование, которое дал С.С. Брюхоненко своему аппарату ИК, занимает достойное место в этом ряду самых важных открытий и изобретений науки и техники. Уже в первое десятилетие использования метода ИК в клинике (рубеж 50–60-х гг.) в нашей стране существовало несколько технических модификаций «автожектора», а в мире – более 70 [4].

Используемый нами термин «технология» позволяет раскрыть более глубокий, общекультурный смысл вклада в науку С.С. Брюхоненко, сосредоточиться на философской проблематике, подчас только намеченной в его работах. Понятие технологии употребляется в современной философии науки и техники в узком и широком смысле [5]. В узком смысле это понятие ясно каждому современному грамотному человеку (например, известная со времен первых цивилизаций технология металлургического производства). Понятие технологии в широком смысле чаще всего ассоциируется у нас с такими достижениями современной цивилизации, как информационные технологии или биотехнологии. В этом смысле понятие технологии предполагает, во-первых, ин-

новационную составляющую, то есть перманентное решение в русле данного научно-технического направления все новых и новых научных задач, осуществление все новых технических проектов; во-вторых, принципиально новую модель соотношения науки (в особенности новых форм организации научных исследований) и социальных практик; в-третьих, «встроенность» в ускоряющиеся процессы собственно научно-технического прогресса ценностной составляющей (моральной, философской, религиозной и т. д. рефлексии) [6].

ИК как метод экспериментальной и клинической хирургии является также и *технологией* хотя бы потому, что создание данного метода сделало возможным ускоряющееся развитие реаниматологии и трансплантологии со «встроенными» в эти клинические практики философскими проблемами.

Приоритет С.С. Брюхоненко в создании метода, технологии ИК зафиксирован в докладах на научных съездах, публикациях в научных изданиях, включая зарубежные, начиная с середины 20-х годов XX века. Многие отечественные авторы подчеркивают значение полученных С.С. Брюхоненко патентов на свой аппарат ИК в 1929 г. в Германии и Великобритании, в 1930 г. – во Франции и в 1934 г. – в СССР. В то же время обидным диссонансом звучат слова пионера клинической трансплантации сердца К. Барнарда, что при посещении в 1960 г. ведущих московских хирургических клиник¹ он не видел ни одной операции на открытом сердце и был «настолько разочарован состоянием хирургии в СССР, что никому не рекомендовал бы усовершенствоваться здесь в этой области» [7].

Справедливости ради следует сказать: первую операцию в СССР с применением отечественного аппарата ИК произвел А.А. Вишневецкий 27 ноября 1957 г. [2]. В целом же факт некоторого отставания применения этого метода в отечественной медицине в тот период бесспорен. Однако отметим и другой момент: первый этап внедрения в клиническую практику метода ИК можно назвать «драматической медициной» (Г. Глязер). Здесь мы находим конкретизацию проблемы демаркации двух понятий – техники и технологии. Этические дилеммы, которые решает герой повести Н.М. Амосова (1913–2002) «Мысли и сердце», – это только начало. Уже совсем скоро, с развитием клинической трансплантологии, дальнейший прогресс хирургии в этой области будет зависеть от легитимации нового критерия смерти (смерть мозга), от создания новой этико-правовой базы для обоснования, оправдания и регулирования практик донорства органов.

¹ Барнард посетил нашу страну в дни XXVII Всесоюзного съезда хирургов (проходил с 23 по 28 мая 1960 г.).

2. АВТОЖЕКТОР С.С. БРЮХОНЕНКО: СЕНСАЦИОННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ «ЖИВАЯ ГОЛОВА»²

Годы становления творческой личности С.С. Брюхоненко совпали с периодом Русской революции и последовавшими вслед за этим бурными десятилетиями советской истории. Его отец был инженером-железнодорожником, а сам он с юности проявлял склонность к изобретательству. Поступив в гимназию в Саратове, он заканчивает ее в Москве. В 1910–1914 гг. Сергей Брюхоненко – студент медицинского факультета Императорского Московского университета, увлекается бактериологией. Подписав по окончании университета в 1914 г. «Факультетское обещание», он отправился на фронт полковым врачом, а вернувшись с фронта в советскую Россию, опять оказался «на фронте» борьбы с сыпным тифом и холерой.

В этот момент произошла встреча Сергея Брюхоненко с профессором Ф.А. Андреевым, опубликовавшим еще в 1913 г. работу «Опыт восстановления деятельности сердца, дыхания и функций центральной нервной системы». Ф.А. Андреев был видным отечественным клиницистом и выдающимся ученым, новаторские научные идеи которого в значительной степени предопределили развитие таких высокотехнических направлений биомедицины XX века, как реаниматология и трансфузиология. П.М. Богопольский и соавт. отмечают: «Среди вопросов, которые Ф.А. Андреев с 1907 г. изучал ... понятие о «мнимой» смерти и периоде переживания изолированных органов и целого организма; восстановление функции сердца в условиях адекватной коронарной перфузии; нагнетание раствора Рингера–Локка с адреналином или дефибринированной крови в сонную артерию ... одновременное с внутриапериартериальной инфузией отсасывание крови из верхней полой вены ... применение гирудина и пептона для понижения свертываемости крови ... изучение возможности восстановления функций ЦНС и всего организма с помощью ИК» [3]. С.С. Брюхоненко работал ассистентом профессора Андреева в 1919–1924 гг.

Началом создания технологии ИК стала разработка молодым врачом-ученым в эти годы *методики экспериментального исследования фундаментальных проблем патофизиологии*, когда он искал новые терапевтические средства лечения сыпного тифа. Своим «природным экспериментом» стал очаг холеры, вспыхнувшей среди больных тифом. Брюхоненко обратил внимание на то, что бактериологически доказанная холера, начавшаяся на 6–7-й день заболева-

ния сыпным тифом, как бы обрывала его. Оказалось также, что холера сопровождается понижением свертываемости крови, а сыпной тиф – повышением [2]. Обнаружив этот клинический феномен, Брюхоненко стал вводить в вену таким больным антикоагулянты и некоторые другие фармакологические субстанции. В итоге в 95% наблюдений возникал искусственно вызванный кризис, а в 5% случаев удавалось прервать болезнь. Ф.А. Андреев предложил своему ассистенту найти объяснение выявленному феномену, *исследуя отдельно* роль нервных и гуморальных факторов механизма терморегуляции. Брюхоненко ставит перед собой амбициозную цель – исследовать механизм терморегуляции на биологической модели «*изолированная голова*» теплокровного животного.

С.С. Брюхоненко вспоминал: «В период между 1920 и 1923 гг. мною был изобретен и сконструирован аппарат для искусственного кровообращения – автожектор и разработан метод изолированной головы собаки...» (курс. наш. – Авт.) [2]. В некоторых публикациях встречается мнение, что первый АИК создан С.С. Брюхоненко в соавторстве с С.И. Чечулиным. В связи с этим А.Г. Лапчинский (бывший в те годы сотрудником С.С. Брюхоненко) в докладе Московскому обществу хирургов в 1961 г. (в связи с годовщиной смерти С.С. Брюхоненко) заметил о «где-то вкравшейся ошибке» [1]. С.П. Глянец подчеркивает, что С.И. Чечулин принимал участие в усовершенствовании автожектора, но это усовершенствование касалось незначительных его деталей [8].

Попытки обеспечить жизнедеятельность «изолированной головы» теплокровного животного (с помощью перфузии кровеносных сосудов) многократно предпринимались учеными и раньше, в частности, такие эксперименты проводил А.А. Кулябко, однако все они были безуспешными. Почему? Здесь уместно привести яркую и методологически точную мысль И.П. Павлова о том, что «наука движется толчками, в зависимости от успехов, делаемых методикой» [9]. Никому не удавалось достичь результата «переживания» такого органа, как голова теплокровного животного, потому что никто не создал адекватного исследовательской задаче научного метода.

Физиологические эксперименты с биологической моделью «изолированная голова» С.С. Брюхоненко и С.И. Чечулин проводили вместе. В своей опубликованной в 1928 г. работе «Опыты по изолированию головы собаки (с демонстрацией прибора)» [10] они освещают «Историю вопроса». В начале обзора упоминается высказанная еще в 1812 г. идея Ж.-Ж.-С. Легалюа (Le Gallois): посредством

² Кратко излагая биографию С.С. Брюхоненко, мы использовали не только опубликованные работы [2 и др.], но и *личные воспоминания профессора-биолога Л.Ф. Курило*, работавшей в 1957–1958 гг. лаборанткой в возглавляемой С.С. Брюхоненко физиологической лаборатории в НИИ экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов (НИИЭХАИ) МЗ СССР, за что принорим ей искреннюю благодарность.

трансфузии крови *оживить головной мозг* (после декапитации). В целом в обзоре дается анализ более десятка работ с 1834-го по 1924 г. франкоязычных и англоязычных авторов³ (включая Ш. Броун-Секара). Авторы подчеркивают: «Нельзя не увидеть попыток создать условия действительно искусственного кровообращения». Однако анализ трудностей решения при этом множества физиологических и технических вопросов позволил им сделать вывод, что «в полной мере этого не удалось сделать ни одному из исследователей» [10]. Одна из причин заключалась в том, что у большинства исследователей-физиологов сам метод отделения головы от туловища экспериментальных животных был «варварским»⁴: «Декапитация животного производилась примитивно, с помощью особо устроенной гильотины... Поэтому мы выбрали путь чисто хирургический, и операцию отделения головы производили постепенно и в известной последовательности» (курс. наш. – *Авт.*) [10].

Остановим свое внимание на последних словах русских ученых, напомнив, что само создание А. Везалием современной научной анатомии генетически связано с новым культурным смыслом отношения к телу человека. Строгость научного наблюдения, научная объективность исследовательской деятельности анатома оборачивалась здесь бережным, *более уважительным, более гуманным* отношением к человеческим органам и тканям.

Масштаб научно-технического изобретения С.С. Брюхоненко выходит за рамки собственно технического прогресса. В процессе доказательства эффективности деятельности автожектора возникла новая дисциплина клинической и экспериментальной хирургии – перфузиология. Интересно оптимистическое заключение в одном из современных обзоров истории и достижений перфузиологии (2015) о теоретически возможной в будущем *идеальной перфузии* (курс. наш. – *Авт.*) [11]. Но ведь, по сути дела, пока мы имеем дело с симбиозом машины и человека, всего лишь с протезированием такого атрибута жизни, как кровообращение. И здесь возникает вопрос технопессимиста: «Возможно ли вообще создание “идеального протеза” кровообращения?». ИК *как технология* наиболее красноречиво иллюстрирует тренд современного человека на трансформацию себя «на уровне» самого бытия, в результате чего человек в современном мире приобретает качество «артефакта» [12].

Начиная с 1925 г., С.С. Брюхоненко и С.И. Чечулин многократно демонстрировали свой эксперимент «оживления головы собаки» на всероссийских съездах патологов, физиологов (на IV съезде в 1930 г. в присутствии приглашенных иностранных ученых).

Демонстрации продолжались и на VI съезде (после смерти С.И. Чечулина в 1938 г.). Подчеркнем факт присутствия на таких демонстрациях представителей высших органов власти советского государства. После успешной демонстрации этого опыта в МГУ в 1928 г. для расширения исследований С.С. Брюхоненко было выделено 30 тыс. руб. и организована Лаборатория экспериментальной терапии. Наконец, в череде этих научных форумов, на которых опять и опять повторялась демонстрация «оживления головы собаки», как бы апофеозом стал XV Международный конгресс физиологов, состоявшийся в 1935 г. в Москве под председательством академика И.П. Павлова (съезд щедро финансировался государством – ему придавалось большое политическое значение).

После триумфальной демонстрации эксперимента «оживления головы собаки» на XV Международном физиологическом конгрессе Постановлением Совета народных комиссаров СССР был создан Научно-исследовательский институт экспериментальной физиологии и терапии (НИИЭФТ), директором которого был назначен С.С. Брюхоненко. В это же время ему была присвоена (без защиты диссертации) ученая степень доктора медицинских наук. Штат нового института сотрудников составлял 150 человек. Этот коллектив разрабатывал и изготавливал автожекторы, которые вызывали *живой интерес после демонстрации* опытов на научных конгрессах и съездах» (курс. наш. – *Авт.*) [2].

Как видим, создание С.С. Брюхоненко экспериментально-физиологического и клинического метода ИК имело в качестве косвенного следствия *огромный общественный резонанс*. А.А. Кулябко в опубликованной в 1928 г. в газете «Правда» статье писал, что открытие С.С. Брюхоненко «производит феерическое впечатление». Особо следует отметить международный общественный резонанс: например, как всегда, ироничным было суждение Б. Шоу, что он готов предоставить доктору Брюхоненко для опытов свою голову [2]. Спустя 30 лет такой же бурный международный общественный резонанс вызвал эксперимент, осуществленный в 1953 г. В.П. Демиховым (и его младшим коллегой и соратником В.М. Горяиновым) по пересадке головы собаки-щенка (вместе с передними лапами) на шею взрослой собаки. Прошло еще десятилетие, и первая клиническая пересадка сердца К. Барнардом в конце 1967 г. стала причиной общественного резонанса, который по силе был сравним с реакцией общества на запуск первого спутника Земли в 1957 г. и первый полет человека в космос в 1961 г.

Все приведенные примеры – это примеры *развития современных технологий*. Как говорилось ранее,

³ С.С. Брюхоненко владел английским, немецким и французским языками, в последние годы жизни изучал испанский [2].

⁴ Историки науки подчеркивают, что Ш. Броун-Секар в своих экспериментах отделял голову собаки от туловища ударом сабли [2].

в понятии технологии в широком смысле как бы заложен «вирус»⁵ прогрессирующих инноваций. В массовом сознании общества с такими технологиями связаны некие завышенные ожидания. Современные технологии – это такое поражающее наше воображение *настоящее* образа жизни человека, которое всегда обещает еще более удивительное *будущее*. Восприятие человеком современных технологий можно обозначить словом «очарование». Таким образом, современные технологии, являясь исходно этапом научно-технического прогресса, включают в себя две другие составляющие – социальную (глобальный «общественный резонанс») и психологическую («эффект очарования»).

Как говорилось ранее, понятие технологии в широком смысле предполагает анализ как бы «встроенной» в них *мировоззренческой, философской проблематики*. Физиологические эксперименты С.С. Брюхоненко и С.И. Чечулина подтверждают данное методологическое положение. Они писали в 1928 г.: «Особого внимания заслуживают явления, сопровождающие агонию и смерть, почему мы остановимся на них... подробнее» [10]. На следующих страницах данной работы мы находим предвосхищение ключевых проблем реаниматологии (сформировавшейся в качестве самостоятельной научной дисциплины уже во второй половине XX в.) – причем в равной степени проблем как научного, так и философского плана. Прежде всего Брюхоненко и Чечулин ясно формулируют базовую категорию реаниматологии «клиническая смерть», но используют при этом другие термины: «временная потеря функций и реактивной способности», «кажущаяся смерть», «мнимая смерть», «замедленная смерть», в противоположность «окончательной, действительной смерти» [10].

Понятия клинической и биологической смерти были введены позднее В.А. Неговским, работы которого получили известность за рубежом, что отражает приоритет отечественной науки в данной области. Однако в несовпадении терминов, обозначающих один предмет, скрываются философско-методологические проблемы, требующие специального анализа. Заметим, что термин «клиническая смерть» переводится на немецкий как *Scheintod*, то есть «*кажущаяся смерть*». Да и в отечественной литературе высказывалась точка зрения целесообразности отказа от терминов «клиническая» и «биологическая» смерть – как противоречащих законам логики [13].

Обосновав в своих экспериментах с помощью автожектора возможность восстановления в «изолированной голове» признаков жизни (после наблюдения

в течение 8–20 минут признаков смерти), С.С. Брюхоненко и С.И. Чечулин формулируют главный вопрос: «Можно ли отождествлять явления жизни и смерти, наблюдавшиеся нами на изолированной голове, с тем, что мы видим на целом организме?» [10]. И далее: «Ни у кого не явится сомнений, что перед нами налицо ряд функций, в которых принимают участие нервные окончания, проводники, участки центральной нервной системы, некоторые органы чувств и группы мышц. Но можно ли пойти дальше и назвать все это тем именем, которое невольно напрашивается – именно *ж и з н ь ю*?.. Нам кажется, что этот вопрос решается легче, чем вопрос – *что такое ж и з н ь*? Действительно, физиология еще не смогла дать ясного и точного определения – что можно назвать живым и что мертвым»⁶.

В приведенных цитатах можно увидеть предвосхищение философско-методологических проблем, сопряженных с легитимацией в современном обществе нового критерия смерти человека как «смерти его головного мозга». Возьмем дефиницию в действующем юридическом акте МЗ РФ: «Смерть мозга человека наступает при полном и необратимом *прекращении всех функций* головного мозга... Момент смерти мозга человека является *моментом смерти человека*»⁷ (курс. наш. – *Авт.*). Многие философские споры вокруг проблемы смерти мозга сосредоточены как раз в пункте прямолинейного отождествления двух частей приведенной дефиниции. А вот С.С. Брюхоненко и С.И. Чечулин в 1928 г. проницательно видели некий «зазор» (как в онтологическом, так и эпистемологическом смысле) между физиологическими фактами *проявления жизни* в «изолированной голове» и *жизнью как таковой*.

Здесь они были ближе к своему старшему современнику В.И. Вернадскому, который писал, что вопрос о сущности жизни пока решается в основном на уровне религии или философии, что «наука должна подойти к этой проблеме сама. Этого сейчас нет» [14]. Поэтому, следуя строгим научным критериям, он предпочитал использовать не термин «жизнь», но «живое вещество». Очевидно, что в философском измерении категории жизни и смерти имеют «один и тот же масштаб». Общеизвестно, что легитимация нового критерия смерти («смерть мозга») неразрывно связана с перспективами развития трансплантологии. Наиболее последовательно это обстоятельство отразилось в Законе о трансплантации Японии 1997 г.: «Пациент, которому поставлен диагноз смерти мозга, является мертвым в юридическом смысле *только в том случае*, если он при жизни одобрил предшеству-

⁵ Не случайно в современных информационных технологиях понятие «вирус» стало их имманентной характеристикой.

⁶ Разрядка здесь и далее принадлежит Брюхоненко и Чечулину.

⁷ Порядок установления диагноза смерти мозга человека: Приложение № 1 к приказу МЗ РФ от 25.12.2014 г. № 908н.

ющую трансплантации констатацию смерти мозга» (курс. наш. – Авт.) [15].

Приведем еще одно философское размышление Брюхоненко и Чечулина: «Возможно представить и такое состояние, когда возбудимость и функции не выявляются, но могут быть выявлены при наличии подходящих условий» [10]. Здесь они как бы предвидели сегодняшние философские сомнения некоторых авторов – является ли пациент с диагнозом «смерть мозга» действительно мертвым.

3. С.С. БРЮХОНЕНКО – ИЗОБРЕТАТЕЛЬ-САМОРОДОК

Начало 20-х годов XX века в России было временем коренной ломки всех социальных институтов, в том числе и науки как социального института. С.С. Брюхоненко вспоминал о подробностях рождения автожектора: «Начальная стадия работы носила изобретательный характер... одна из моделей... представляла собой хаотическое нагромождение металлических и стеклянных частей, укрепленных на одном штативе. Винты нарезались из обычных гвоздей с припаянными на них монетами. Как детали использовались медицинские шприцы, электрические звонки, химическая посуда и т. д.» [2]. С.С. Брюхоненко, не имея специального технического образования, был одновременно математиком, инженером, конструктором, когда в чертежах отдельных частей автожектора, например, *сводил к минимуму (до квадратного сантиметра) площадь соприкосновения мертвой плоти машины с кровью.*

Как известно, впервые в клинической практике аппарат ИК был успешно применен в 1953 г. в США Д.Х. Гиббоном (1903–1973). Существенная деталь: в истории изобретения первых американских аппаратов ИК активную роль сыграла компания IBM, которая стала во второй половине XX в. одним из лидеров в производстве компьютеров. Однако приоритет С.С. Брюхоненко в развитии клинической кардиохирургии неоспорим. *В опубликованной в СССР в 1928 г., а во Франции в 1929 г. статье «Искусственное кровообращение целого организма (собаки) с выключенным сердцем» (написана в конце 1926 – начале 1927 годов) Брюхоненко высказал идею возможности операций на остановленном сердце.* Спустя 10 лет он проводит решающий эксперимент (*experimentum crucis*): «Я как сейчас вспоминаю этот первый и решающий опыт. У собаки под наркозом вскрыта грудная полость, аппарат искусственного кровообращения присоединен к организму и включен. Я проверяю безукоризненность его работы и останавливаю работу сердца собаки простым нажатием на него рукой. Обычно в таких случаях быстро

наступает агония и смерть. С естественным волнением наблюдаю, не появятся ли эти грозные симптомы. Нет. Проходит минута, затем десятки минут. Собака остается живой. В тот же день я позвонил по телефону своему товарищу по прежней работе – хирургу профессору Н.Н. Теребинскому. Рассказав ему об этом эксперименте, я спросил, не заинтересуется ли он теми перспективами, которые открываются перед хирургом благодаря возможности применения этого открытия, для внутрисердечных операций с временным выключением сердца» [2, с. 62]⁸.

Читая одну из его важнейших работ «Аппарат для искусственного кровообращения (теплокровных)», опубликованную в 1928 г., любой врач понимает, что одна из главных задач, которую решал автор при моделировании кругового артериального и венозного кровотока, заключалась в обеспечении автоматизма регулирования в границах физиологической нормы уровня давления в кровеносном русле. Однако решений десятков конкретных технических задач (например, преодоления опасности «вызвать спаивание контактов или их окисление» [16]) подавляющее большинство специалистов в области биомедицины постичь просто не могут. Приведем такую аналогию. Только профессиональные музыканты в состоянии по достоинству оценить многие главы книги «Бах» всемирно известного философа, музыканта и врача Альберта Швейцера (например, «Музыкальный язык кантат»). Мы полагаем, что, поставив в один ряд имена Швейцера и Брюхоненко, мы имеем дело с феноменом творческой личности прямо-таки возрожденческого масштаба – как в том, так и другом случае.

Замечательное подтверждение сказанному мы находим еще в одном факте творческой биографии С.С. Брюхоненко. За несколько десятилетий до появления персонального компьютера ученый предвосхитил компьютерную 3D-графику. Он изобрел прибор для стереоскопического объемного изображения предметов. Своему изобретению он давал научно-физиологическое объяснение: свойственное человеку бинокулярное зрение (когда каждый глаз видит предмет, говоря языком геометрии, под разным углом) как раз и обеспечивает нам объемное восприятие мира материальных вещей. С.С. Брюхоненко писал: «Если человечество имело до сих пор для своих рисунков плоскость, то теперь мы даем ему возможность рисовать в трех измерениях. Я рисую пять лет стереоскопически и считаю, что пространственные образы, которые я раньше не всегда мог воспроизвести, я могу теперь нарисовать в течение пяти минут. Получилась школа для пространственного мышления» [2]. Его изобретение было, по сути, пред-

⁸ О вкладе в развитие кардиохирургии Н.Н. Теребинского см.: «Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского». 2015. № 3.

течей современных компьютерных 3D-моделей, на которых обучаются современные студенты-медики: «студенты медицинских институтов могли бы обучаться на анатомическом атласе стереоизображений, инженеры могли бы изображать будущие приборы в таком виде, который должен был иметь готовый прибор, архитекторы вместо сложных макетов могли бы делать простые рисунки и т. д.» [2, с. 73].

4. С.С. БРЮХОНЕНКО КАК ВРАЧ-ТРУЭНТ

Термин *врач-труэнт* впервые использовал известный английский хирург лорд Беркли Мойниган (В. Moynihan, 1865–1936). На этот факт обратил наше внимание известный отечественный профессор-реаниматолог А.П. Зильбер, который многие годы исследует данное явление культуры и дает ему такое определение: «Медицинский труэнтизм – это плодотворное устремление врачей к полезной творческой деятельности вне медицины» [13]. Много страниц своей монографии «Этика и закон в медицине критических состояний» А.П. Зильбер уделил врачам-труэнтам: Н. Копернику, Н.И. Пирогову, А.А. Богданову и др. Упомянутый нами А. Швейцер, конечно же, тоже относится к самым выдающимся врачам-труэнтам [17].

Остановимся на постоянном тяготении С.С. Брюхоненко к творчеству в гуманитарной сфере. У Сергея Сергеевича был абсолютный музыкальный слух. Студентом он подрабатывал тапером в немом кинематографе. Позднее, как вспоминал его друг, знаменитый пианист Генрих Нейгауз, Сергей Сергеевич виртуозно исполнял на рояле одной рукой «Боже, царя храни», а другой – «Интернационал» [19]. Под влиянием опытов Брюхоненко с «живой головой» были написаны два научно-фантастических романа: широко известная «Голова профессора Доуэля» А. Белаяева, а также «Генератор чудес» Ю. Долгушина. Прототипом главного героя последнего является сам С.С. Брюхоненко. Ю. Долгушин вспоминал: «Огромное влияние на мою работу оказало знакомство с известным физиологом и изобретателем профессором Сергеем Сергеевичем Брюхоненко. Когда я пришел впервые к нему, он оживлял мертвых собак. Тут я увидел созданное им «искусственное сердце» – аппарат, который чудесно заменял настоящее сердце животному, пока оно возвращалось к жизни. Это была подготовка к опытам над человеком. И это уже была самая настоящая фантастика... А потом Сергей Сергеевич редактировал часть глав «Генератора чудес» (курс. наш. – Авт.) [2]. Само название произведения Долгушина подтверждает проведенное нами ранее различение понятий «техника» и «тех-

нология» (последнее как бы зара(я)жено «вирусом очарования»). Нельзя не упомянуть о знакомстве ученого с М.А. Булгаковым⁹, о чем есть свидетельство в Дневнике (1933 г.) жены писателя Елены Сергеевны: «Поехали на Якиманку в Институт переливания крови¹⁰. Брюхоненко (Сергей Сергеевич) очень жалел, что не может показать оживление отрезанной головы собаки – нет подходящего экземпляра. Показывал кое-какие свои достижения. Но главное – настойчиво предлагал М.А. написать пьесу – вместе с ним, – положив в основу какой-нибудь из его научных опытов» (курс. наш. – Авт.) [18].

Биографы С.С. Брюхоненко пишут в «Послесловии» к своей книге о нем: «В 20-х годах он летал на самолете одной из первых конструкций, когда еще ноги висели в воздухе, а позже в костюме водолаза спускался под воду. Он был отличным пловцом и стремился разработать новые приемы плавания. Научившись кататься на коньках, он сразу же перешел на фигурное катание... Накануне одной из наиболее сложных, четвертой по счету операции он увлеченно рассказывал о найденном им решении сложной математической задачи... Сергей Сергеевич всегда был далек от борьбы за титулы и должности... Он щедро разбрасывал идеи и не жалел об этом, потому что никогда не иссякал» [2].

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К сожалению, приоритет успешного применения технологии ИК в клинической хирургии принадлежит не России, а западным странам. Главная причина была в том, что в методологическом плане технология ИК (как и все современные технологии) имеет принципиально междисциплинарную природу, а *общий уровень* технического прогресса в этих странах в то время (20–50-е гг.) был выше. П.М. Богопольский и соавт. критически оценивают этап творческих исканий С.С. Брюхоненко в 30–40-е гг., когда он преимущественно занимался проблемой «оживления умерших», упорно полагая, что период клинической смерти, равный примерно 5 минутам, с помощью метода ИК может быть в принципе продлен. Необходимо признать, что в свете всего последующего экспериментального и клинического опыта реаниматологии позиция этих авторов научно обоснована. Со своей стороны добавим следующее. Научное мировоззрение С.С. Брюхоненко сформировалось в первые десятилетия XX в., когда были популярны научные мегапроекты, например, евгеники (в России им посвящены работы Н.К. Кольцова, Ю.А. Филипченко и др.). Доминирование, начиная с 20-х годов, в научном творчестве С.С. Брюхоненко идеи «ожив-

⁹ На этот факт обратил наше внимание к. филос. н. И.А. Иванюшкин.

¹⁰ В 1931–1935 гг. Брюхоненко был заведующим лаборатории экспериментальной терапии Центрального института гематологии и переливания крови.

ления после смерти» было созвучно самому «духу революции» в тогдашнем российском обществе.

Подготовлено при поддержке РНФ, грант № 17-18-01444, 2019 год.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Лапчинский АГ. С.С. Брюхоненко – основоположник искусственного кровообращения. *Брюхоненко С.С. Искусственное кровообращение: Сборник работ по вопросам искусственного кровообращения*. М.: Наука, 1964; 6–12. *Lapchinskij AG. S.S. Bryuhonenko – osnovopolozhnik iskusstvennogo krovoobrashcheniya. Bryuhonenko S.S. Iskusstvennoe krovoobrashchenie: Sbornik rabot po voprosam iskusstvennogo krovoobrashcheniya*. M.: Nauka, 1964; 6–12.
2. Сироткина Г, Гуткин ВС. С.С. Брюхоненко. М.: Медицина, 1972. *Sirotkina G, Gutkin VS. S.S. Bryuhonenko*. M.: Medicina, 1972.
3. Богопольский ПМ, Глянецв СП, Логинов ДТ. Сергей Сергеевич Брюхоненко – создатель метода искусственного кровообращения (к 125-летию со дня рождения). *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2016; 6: 74–82. *Bogopol'skij PM, Glyancev SP, Loginov DT. Sergej Sergeevich Bryuhonenko – sozdatel' metoda iskusstvennogo krovoobrashcheniya (k 125-letiyu so dnya rozhdeniya). Kardiologiya i serdechno-sosudistaya hirurgiya*. 2016; 6: 74–82.
4. Андреев СА. Прошлое, настоящее и будущее искусственного кровообращения. *Современные вопросы искусственного кровообращения в эксперименте и клинике* / Под ред. С.А. Андреева. М.: Медицина, 1966: 9–25. *Andreev SA. Proshloe, nastoyashchee i budushchee iskusstvennogo krovoobrashcheniya. Sovremennye voprosy iskusstvennogo krovoobrashcheniya v ehksperimente i klinike* / Pod red. S.A. Andreeva. M.: Medicina, 1966: 9–25.
5. Розин ВМ. Технология. *Новая философская энциклопедия*. В четырех томах. Т. IV. М.: Мысль, 2001: 65. *Rozin VM. Tekhnologiya. Novaya filosofskaya ehnciklopediya*. V chetyrekh tomah. T. IV. M.: Mysl', 2001: 65.
6. Тищенко ПД. Биовласть в эпоху биотехнологий. М.: ИФ РАН, 2001. 177. *Tishchenko PD. Biovlavst' v ehphou biotekhnologij*. M.: IF RAN, 2001. 177.
7. Аничков НМ. 12 очерков по истории медицины и патологии. М.: Синтез бук, 2014: 167–188. *Anichkov NM. 12 ocherkov po istorii mediciny i patologii*. M.: Sintez buk, 2014: 167–188.
8. Глянецв СП. Феномен Демихова. *Трансплантология*. 2012; 1-2: 74–83. *Glyancev SP. Fenomen Demihova. Transplantologiya*. 2012; 1-2: 74–83.
9. Павлов ИП. Лекции о работе главных пищеварительных желез / Ред. и статья акад. К.М. Быкова. Л.: Изд-во академии наук СССР, 1949. *Pavlov IP. Lekcii o rabote glavnyh pishchevaritel'nyh zhelez* / Red. i stat'ya akad. K.M. Bykova. L.: Izd-vo akademii nauk SSSR, 1949.
10. Брюхоненко СС, Чечулин СИ. Опыты по изолированию головы собаки (с демонстрацией прибора). *Труды Научного химико-фармацевтического института*. Вып. 20. М.: Изд. Научно-технического управления В.С.Н.Х., 1928: 6–43. *Bryuhonenko SS, Chechulin SI. Opyty po izolirovaniyu golovy sobaki (s demonstraciej pribora). Trudy Nauchnogo himiko-farmaceuticheskogo instituta*. Vyp. 20. M.: Izd. Nauchno-tekhnicheskogo upravleniya V.S.N.H., 1928: 6–43.
11. Аверина ТБ. Искусственное кровообращение. *Анналы хирургии*. 2013; 2: 5–12. *Averina TB. Iskusstvennoe krovoobrashchenie. Annaly hirurgii*. 2013; 2: 5–12.
12. Попова ОВ. Человек как артефакт биотехнологий. М.: Канон+, 2017. *Popova OV. Chelovek kak artefakt biotekhnologij*. M.: Kanon+, 2017.
13. Зильбер АП. Этика и закон в медицине критических состояний. Петрозаводск: Издательство Петрозаводского университета, 1998. *Zil'ber AP. Ehtika i zakon v medicine kriticheskikh sostoyanij*. Petrozavodsk: Izdatel'stvo Petrozavodskogo universiteta, 1998.
14. Вернадский ВИ. Размышления натуралиста, кн. II. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1977. *Vernadskij VI. Razmyshleniya naturalista, kn. II. Nauchnaya mysl' kak planetnoe yavlenie*. M.: Nauka, 1977.
15. Иванюшкин АЯ, Попова ОВ. Проблема смерти мозга в дискурсе биоэтики. М.: Nota bene, 2013. *Ivanyushkin AY, Popova OV. Problema smerti mozga v diskurse bioehtiki*. M.: Nota bene, 2013.
16. Брюхоненко СС. Аппарат для искусственного кровообращения (теплокровных). *Труды научного Химико-фармацевтического института*. Вып. 20. М.: Изд. Научно-технического управления В.С.Н.Х., 1928: 73–80. *Bryuhonenko SS. Apparat dlya iskusstvennogo krovoobrashcheniya (teplokrovnyh). Trudy nauchnogo Himiko-farmaceuticheskogo instituta*. Vyp. 20. M.: Izd. Nauchno-tekhnicheskogo upravleniya V.S.N.H., 1928: 73–80.
17. Иванюшкин АЯ. Альберт Швейцер: философ, музыкант и врач (три ипостаси гения). *Вестник Московского городского педагогического университета: Серия «Философские науки»*. 2012; 2: 110–121. *Ivanyushkin AY. Al'bert Shvejcer: filosof, muzykant i vrach (tri ipostasi geniya). Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta: Seriya «Filosofskie nauki»*. 2012; 2: 110–121.
18. Чудакова М. Жизнеописание Михаила Булгакова. М.: Книга, 1988. *Chudakova M. Zhizneopisanie Mihaila Bulgakova*. M.: Kniga, 1988.
19. Сергей Сергеевич Брюхоненко [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Брюхоненко,_Сергей_Сергеевич (дата обращения: 23.07.2018).

Статья поступила в редакцию 26.08.2019 г.

The article was submitted to the journal on 26.08.2019