

И. А. АШИМОВ

**НФ-философия
автономизации
роботохирургии**

АСПЕКТЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ
АППЕРЦЕПЦИИ

И. А. Ашимов

НФ-философия автономизации роботохирургии. Аспекты концептуальной апперцепции

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70955749

ISBN 9785006435391

Аннотация

В научной монографии с позиции НФ-философии осмысливаются проблемы постепенной автономизации роботохирургии. Изучен феномен деперсонализации хирурга в условиях диктата робототехнических систем. На основе аналитики их достоинств и недостатков осмысливается необходимость переформатирования сознания хирургов в отношении философии хирургической агрессологии. С учетом соотношения модели риска и модели поведения хирурга раскрываются прогностические и гуманистические функции НФ-философии

Содержание

Предисловие	5
ГЛАВА 1	12
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ЧЕРЕЗ ФАНТАСТИКУ – НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ И ПОСТУЛАТЫ «НФ- ФИЛОСОФИИ»	13
Глава 2	33
Биоэтические парадигмы и постулаты современной медицины и роботохирургии	34
Глава 3	73
Аксиологические аспекты современной медицины	74
Глава 4	96
Актуализация и проблематизация переформатирования сознания в условиях технологизации медицины	97
Конец ознакомительного фрагмента.	103

**НФ-философия
автономизации
роботохирургии
Аспекты концептуальной
апперцепции**

И. А. АШИМОВ

© И. А. АШИМОВ, 2024

ISBN 978-5-0064-3539-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие

Работа выполнена в Виртуальном Институте Человека (ВИЧ) при Национальной академии наук Кыргызской Республики (НАН КР). Книга рекомендована к опубликованию решением веб-редакционного совета ВМЧ. Рецензентом является Тогусаков О. А. – доктор философских наук, академик НАН КР. Книга рассчитана на студентов, аспирантов, научных работников, а также философов, интересующихся проблемой познания, научного мировоззрения и мировоззренческой культуры.

К чему приведет бесконтрольная технология роботизации, клонирования человека, генной инженерии, интерфейса искусственного интеллекта? До сих пор верные ответы не очевидны. Безусловно, интерес к данной проблеме высокий, сама проблема сверхактуально, однако, к сожалению, относительно мало ученых или писателей-фантастов, которые, во-первых, могут в силу своего уровня познания, мировоззрения, моральной ответственности произвольно перескакивать через дисциплинарные и теоретические границы в целях концептуальной проработки глобальных технологических проблем и обобщать мысли и суждения в русле «технологической предосторожности», а во-вторых, могут в той или иной степени указать на «правильные» направления и предположить парадоксальные, жёсткие и непривыч-

ные проекты их разрешения в целях создания необходимой поддержки для выживания человеческой цивилизации.

Научно-фантастическую литературу люди склонны оценивать, как вид словесности, главным образом, с точки зрения, во-первых, популяризации науки, новых знаний и технологий, а во-вторых, массовой культуры, её категорий и форматов. Между тем, следует оценивать их и с точки зрения философии. В этом аспекте, общей задачей нашей серии «SF-философия» (далее – «НФ-философия») является логическое обоснование собственной концепции «Научная фантастика как познавательная система» с последующим формированием «НФ-философии» как системно-ответственную популяризацию, концептуализацию и философизацию достижений современной науки, техники и технологий.

Причем, используя литературоведческий, научный, философский, социально-психологический инструментарий, в том числе обозначив своеобразие ряда авторских научно-фантастических романов, которых следует рассматривать и как философские произведения. Моему перу принадлежат серия научно-фантастических романа «Пересотворить человека» (2012), «Биовзлом» (2015), «Фиаско» (2015), «Биокомпьютер» (2019), «Клон дервиша» (2016), «Аватар» (2023).

Нужно отметить, что указанные выше научно-фантастические и социально-философские романы тематически

неоднородны с литературоведческой точки зрения, но однородны с позиции философского научного труда. Потому, отнести их к массовой литературе мешает то, что их читателя массовым не назовёшь. Понять философские допущения вышеприведенных научно-фантастических и социально-философских трудов, а также результаты их осмысления и обобщения с позиции «НФ-философии» поймёт и оценит не каждый, так как состоят из множества компактной, однородной массы философских текстов.

Однозначно, использование романов в качестве пропаганды определённых научных, философских, социально-психологических идей и взглядов автора, касающихся злободневных и сверхактуальных проблем, можно считать намеренно-провокационными и, по сути, представляет собой новую форму концентрации новых философских идей, изъятых из контента научной фантастики. В романах пытался заострить внимание читателей на пересечение границы не только между фантастикой и реальностью, но и между реальностью и виртуальной реальностью. Там, где ещё не кончилась реальность, но уже началась условность, читателем ощущается странность наступающего времени (роман «Аватар»).

Позволяя себе некий максимум свободы в воображении, мне пришлось выстраивать сюжет из того, чему только предстоит произойти и на изображение чего в обществе пока наложены строгие табу. Речь идет о клонировании человека, генной модификации человека, создания нового Сознания

с помощью интерфейса человека и искусственного интеллекта, деперсонализации хирурга в условиях роботхирургии и пр. На мой взгляд, романы можно отнести к когистике (от cogito – мыслить), указывая на то, что их основа – не умозрение и утопия, а научный прогноз тенденций той или иной технологии будущего, так как в качестве «логического и паралогического типов фантастического текста», в них художественно обыгрываются разнообразные научно-технологические темы.

Книга «Роботхирургия состоит из двух частей. Задачами 1-й части являются характеристика современных вызовов, а также обусловленных ими новых парадигм и постулатов «НФ-философии», а задачами 2-й части являются: во-первых, анализ преимуществ и недостатков роботизированной хирургии по сравнению со стандартной «мануальной» хирургией, а также анализ изменения роли хирурга в процессе развития роботизированных медицинских систем; во-вторых, социально-психологическое и философское осмысление перспективы постепенной замены врачей профилированными роботизированными системами, а также «прогноз-последствий» развития роботизированной медицины для различных сфер общественной жизни; в-третьих, раскрытие прогностической и гуманистической функций философии на примере феномена деперсонализации хирурга. Именно решение указанных задач предполагает реализацию главной цели – изучить феномен деперсонализации хирурга

в условиях постепенного диктата роботизации современной медицины.

О научно-фантастическом романе «Фиаско» (Ашимов И. А., 2016). В эпоху сверхтехнологий идет тотальная интервенция в медицину роботохирургии, киберхирургии, хептик-технологий, нанохирургии. Об этом на страницах книги спорят ученые и хирурги разных стран и континентов (Бишкек-Филиппины-Канада), озабоченные вопросом о том, не превратится ли хирург в будущем в приставку к автохирургическому комплексу? Не наступит ли в условиях роботизации деперсонализация хирурга?

Мною выполнена попытка выразить мысль: «Не мечтайте о будущем – он уже наступил». Между тем, реформативное сознание хирургов и хирургического сословия в целом безнадежно опаздывает. В книге совпадения имен, фамилий и названий клиник, а ровно и событий, фактов и обстоятельств – случайности, все остальное – преднамеренная провокация «Бойтесь мечтаний, они иногда сбываются». Когда то в далекие-далекие времена Леонардо да Винчи мечтал о роботах, а сейчас наш человеческий мир постепенно погружается в роботизированный мир.

Когда-то один из хирургов-виртуозов С.С.Юдин писал: – «Хирургия, воплощая в себе науку и искусство, предъявляет много требований к своим служителям: хирургам «нужны четкость и быстрота пальцев скрипача и пианиста, верность глазомера и зоркость охотника, способность различать ма-

лейшие нюансы цвета и оттенков, как у лучших скульпторов, тщательность кружевниц и вышивальщиц шелком и бисером, мастерство кройки, присущее опытным закройщицам и модельным башмачникам, а главное – умение шить и завязывать узлы двумя-тремя пальцами вслепую на большой глубине, то есть, проявляя свойства профессиональных фокусников и жонглеров». А сейчас?

Наступили новые времена, когда наметилась четкая тенденция – интервенция в медицину новых и сверхновых технологий. Какие же изменения произошли в специфике сугубо хирургической деятельности? Во-первых, все чаще мы встречаемся с фактом развеществленности и усложнения хирургической деятельности. До сих пор хирург во время операции привык пользоваться вещественным скальпелем и выполнять ручные оперативные приемы, а сейчас наступит диктат роботохирургии, киберхирургии, хептик-технологий. Перед нами со всей серьезностью встает вопрос: хирург оседлает технику или же, наоборот, техника будет править хирургом? А не превратится ли хирург в будущем в приставку к автохирургическому комплексу? Не наступит ли деперсонализация хирурга и хирургических вмешательств?

Один из героев романа «Фиаско» (Ашимов И. А., 2016) Каракулов считает, что у хирурга не должно быть чванства в отношении современной техники и технологий, ибо объект его профессиональной деятельности – больной человек, от действия хирурга будет зависеть, останется он живым или

умрет? Потому его отношение к ним должно быть сбалансированным, компромиссным. Другой герой романа – доктор Мэй утверждает целесообразность полного передоверия хирургии робототехнике. Как поступить?

Из анализа современного состояния хирургии сами хирурги вынесут неоднозначное мнение о том, что, действительно, нынешнее время грозит хирургии многими негативами, что хирургия слишком серьезная специальность, чтобы ею занимались сугубо хирурги, что потенциал всех наук, включая фундаментальные и гуманитарные для хирургии – благо и ясность, а не сумятица и сомнения в головах коллег по цеху хирургии и медицины.

Ашимов И. А.

ГЛАВА 1

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ЧЕРЕЗ ФАНТАСТИКУ – НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ И ПОСТУЛАТЫ «НФ-ФИЛОСОФИИ» Эволюция роботических технологий в хирургии, диктующих необходимость перезформирования сознания хирургов

В свое время меня поразило то, что писатели-фантасты описывали хирургию будущего в исполнении полностью роботизированных систем, не требующих участия человека-хирурга, именно с позиции того, что роботы надежнее, чем человек, ибо они не умеют ошибаться. Великий писатель-фантаст Айзек Азимов в своем рассказе «Двухсотлетний человек» пишет: – «На вопрос, заданный роботу: вы бы хотели стать человеком? Робот отвечает: нет, я бы хотел стать более хорошим хирургом, а будучи человеком, я этого не достигну».

Меня, как ученого-хирурга и философа поразило и мысль

о том, что применения механизмов с его механическим подходом заставляет еще раз убедиться в том, что все мы, люди, в принципе также состоим из «запчастей», которым периодически требуется «ремонт». В свое время, под впечатлением фантастических идей мною был написан научно-фантастический роман «Фиаско» (2014), что легло в основу многолетних философских и социально-психологических исследований, а также разработана Концепция «запасных частей», что легло в основу наших многолетних не только клиничко-физиологических и экспериментальных, но и философско-методологических исследований проблем пересадки органов.

Даже на рубеже XX—XXI веков звучала фантастичным идея о дистанционном выполнении хирургических вмешательств с помощью новых технологий. Однако новые и сверхновые технологии в сфере цифровизации, кибернетизации, биотехнологизации постепенно позволили превратить такие идеи в реальность, приведя тем самым к кардинальным изменениям в парадигме подхода к хирургическим вмешательствам. Если на рубеже XX—XXI веков развитие и внедрение хирургической эндоскопии воспринималась технологической революцией, то сейчас, в сверхтехнологичной эпохе, такой революцией становится развитие и внедрение роботхирургии.

Нужно признать, что уже первые поколения роботических систем продемонстрировали заметные преимущества робо-

тизированной хирургии перед той же самой лапароскопической хирургией. Однако, высокая стоимость оборудования и увеличенное время операции обусловило то, что распространение роботической хирургии не столь очевидно, как это было с лапароскопической эндохирургией.

Безусловно, возникают серьезные вопросы и споры о целесообразности самих роботических операций. Однако, как это происходило и с лапароскопической хирургией, роботохирургия постепенно стала внедряться, практически во все хирургические специальности. В ходе накопления опыта вектор внимания исследователей и хирургов был постепенно перемещен уже от вопросов о возможностях и осуществимости, к вопросу о необходимости и целесообразности роботохирургии.

Со временем, по мере развития цифровизации, кибернетизации, биотехнологизации медицины в целом, вопрос «Нужен ли робот-хирург в операционной?» начал отпадать, но не целиком. Все чаще возникали вопросы о необходимости более глубоко, в том числе на уровне социологии, психологии и философии осмыслить проблемы, связанные с использованием роботов-хирургов. Однако, до сих пор, отсутствуют специальные, целенаправленные исследования проблем роботохирургии, что и послужило поводом для наших исследований.

Само по себе интересна история и эволюция развития роботохирургии. Она начиналась с создания и внедрения ме-

ханических рук-манипуляторов, затем появились автоматические комплексы в виде робот-ассистированных хирургических технологий, а теперь появилась тенденция – разработка и внедрение уже автономных хирургических роботизированных комплексов. Тем не менее, до сих пор создание полностью автономизированного робота-хирурга остается в перспективе, сохраняя саму идею на уровне научной фантастики.

Забегая вперед хотелось бы сказать, что мною были изданы две книги: во-первых, научно-фантастический роман «Фиаско» (2014), о чем я упоминал выше; во-вторых, «Кому доверится? Роботу или хирургу?» (2022), как дополненное переиздание. Если первая книга была написана в стиле «научной фантастики», то вторая – в стиле «X-phi» («экспериментальной философии»). Настоящее издание под названием «Переформатирование сознания», написанная в рамках серии «SF-философия», объединяет идеи современной медицины, философии, литературы, психологии, социологии и отражает результаты осмысления философских аспектов роботхирургии.

Когда-то, в далекие времена Леонардо да Винчи мечтал о роботах. Есть выражение «Бойтесь мечтаний, они иногда сбываются». Так вот, наш человеческий мир постепенно погружается в роботизированный мир. В недрах современной высокотехнологизированной хирургии уже появились предвестники рождения автономного робота-хирурга с возник-

новением в будущем законной дилеммы: «кому довериться? Хирургу или роботу?». Сейчас же эта дилемма пока фантастична, по сути.

Когда-то один из хирургов-виртуозов XX века – профессор С.С.Юдин писал: – «Хирургия, воплощая в себе науку и искусство, предъявляет много требований к своим служителям: хирургам «нужны четкость и быстрота пальцев скрипача и пианиста, верность глазомера и зоркость охотника, способность различать малейшие нюансы цвета и оттенков, как у лучших скульпторов, тщательность кружевниц и вышивальщиц шелком и бисером, мастерство кройки, присущее опытным закройщицам и модельным башмачникам, а главное – умение шить и завязывать узлы двумя-тремя пальцами вслепую на большой глубине, то есть, проявляя свойства профессиональных фокусников и жонглеров». А сейчас?

Наступили новые времена, когда наметилась четкая тенденция – интервенция в медицину новых и сверхновых технологий. Какие же изменения произошли в специфике хирургической деятельности? Во-первых, все чаще мы встречаемся с фактом развеществленности и усложнения хирургической деятельности. До сих пор, хирург во время операции привык пользоваться вещественным скальпелем и выполнять ручные оперативные приемы, а сейчас наступает диктат роботохирургии, киберхирургии, хептик-технологий.

Об этом на страницах романа «Фиаско» спорят ученые

и хирурги разных стран и континентов (Бишкек-Филиппины-Канада). В настоящей книге «Переформатирование сознания» рассуждение ведется в следующем ключе: сейчас, в эпоху сверхтехнологий и роботизированной хирургии, стали сверхактуальными вопросы: хирург оседлает технику или же, наоборот, техника будет править хирургом? Не превратится ли хирург в будущем в приставку к автохирургическому комплексу? Не наступит ли деперсонализация хирурга и хирургических вмешательств?

Один из главных персонажей романа – профессор Каракулов, как хирург и философ, на основании своих многолетних исследований считает, что у нынешнего хирурга не должно быть чванства в отношении современной техники и технологий, ибо объект его профессиональной деятельности – больной человек, а от действия хирурга будет зависеть останется он живым или умрет. В этом аспекте, если есть хоть малейшая обоснованная польза от конкретной технологии, то хирург обязан ее использовать, как шанс, а потому его отношение к ним должно быть сбалансированным, компромиссным.

Другой герой романа – доктор Мэй, как хирург-технократ и изобретатель, на основании своих инновационных разработок утверждает целесообразность полного передоверия хирургии робототехнике. Кто из них прав? Как поступить? Какова ответственность за последствия технологического нововведения? В своей докторской диссертации «Анализ

и синтез философско-методологического основания хирургии рубежа XX—XXI веков» (Ашимов И.А, 2001), а также в монографиях «Диалог с самим собой» (2001), «Рискология: проблемы, дилеммы, разрешения» (2012), касаясь проблемы хирургической агрессологии писал:

– «Из анализа современного состояния хирургии сами хирурги вынесут неоднозначное мнение о том, что, действительно, нынешнее время грозит хирургии многими проблемами, негативами, дилеммами, что, действительно, хирургия слишком серьезная специальность, чтобы ею занимались сугубо хирурги, что потенциал всех наук, включая фундаментальные и гуманитарные для хирургии – благо и ясность, а не сумятица и сомнения в головах коллег по цеху хирургии и медицины».

В романе «Фиаско» я и попытался выразить мысль: «Не мечтайте о будущем – он уже наступил». В сюжете этого романа есть такая психологическая развязка. После оправдания суда Мэй – автор автономного хирургического комплекса, подумал:

– «...на этот раз пронесло. Ответственность должны быть присущи любому врачу, но относительно хирурга, требования к ней неимоверно возрастают, так как хирург вооружен и имеет юридическое право этим оружием пользоваться. Причем, это касается не только того хирурга, который оперирует своими руками, но и тот хирург, который передоверяет больного, возможно, вполне обоснованно и осознанно, свое-

му автономному хирургическому модулю. Что бы ни говорили, человек нашей специальности – фигура приметная. Легендарность и шумное восхищение, сопровождают хирурга лишь пока все идет хорошо, но как только случается неудача и несчастье с оперированным больным, так все положительные эмоции переходят в резко отрицательные, и затем требуются многие годы, а иногда вся жизнь, чтобы исправить сложившееся мнение...».

В сюжете книги есть и такой эпизод, когда доктор Мэй мысленно возвращался к истокам своей хирургической деятельности.

– «... Действительно, наша работа – как тяжелое заболевание с гектической температурой – всплески положительных эмоций чередуются с падением настроения, и нормы практически не бывает. Подобное страдание у больных протекает дни или недели, а у хирурга оно хроническое и длится столько лет, сколько он активно работает. К этому надо готовиться профессионально, нравственно и физически...».

Мэй вспомнил и отрывки из письма доктора Каракулова о том, что «Хирургия – это сфера человеческой деятельности, направленное на эффективное изменение человеческого организма; это упорядоченная система знаний о позитивном изменении человеческого организма. «Хирургия слишком серьезная специальность, чтобы ею занимались сугубо хирурги. Из этого хирурги должны вывести алогичное убеждение о том, что логика, математика, информатика, филосо-

фия, кибернетика, техника и технологии нужны для усиления их интеллектуально-познавательного «зрения», как бес-тенева операция лампа. Разве в этой теории не заложено отчуждение самого хирурга от хирургии?».

В фабуле романа есть такая сюжетная линия. Вдруг, как будто Мэя ударило током, он с пафосом воскликнул.

– «И все же, мой модуль оперирует красивее, надежнее, грамотнее, нежнее, чем любой хирург-виртуоз!».

И это напоминало знаменитое откровение Джордано Бруно на инквизиторском кострище «И все же Земля вертится!». А ведь сейчас никто не оспаривает гелиоцентризм. Нужно отметить, что робот-хирург в романе представлен полностью автономным хирургическим агрегатом, выполняющим любые операции, включая полостные, самостоятельно, без помощи хирурга, тогда как робот-хирург традиционно представляет собой репрограммируемый мультифункциональный манипулятор, объединяющий три основных функции: во-первых, способность выполнять определенные действия; во-вторых, возможность решать различные задачи на запрограммированной основе; в-третьих, способность интерпретировать и модифицировать ответы на команды оператора.

Сам термин «робот» появился более 100 лет тому назад, благодаря чешскому писателю-фантасту Карелу Чапеку. Он в действие пьесы «R.U.R» (1920) ввел человекоподобные механизмы, назвав их «роботами». В литературе тему роботов

развил великий фантаст Айзек Азимов, издав сборник рассказов «Робот». Важнейшим этапом в эволюции роботической хирургии стало развитие дистанционной телероботической хирургии. Концепция данного проекта состояла в том, что хирург находится у консоли, а компьютер транслирует его движения на манипуляторы, расположенные в организме пациента. Непосредственно телеробот способен манипулировать камерой и несколькими «руками» с инструментами. В то время компьютер способен следить за инструментами и визуализирует операционное поле.

В настоящее время система «Da Vinci» является неоспоримым лидером в области роботической хирургии. Именно компьютерный интерфейс модифицировал движения рук хирурга в движение роботических манипуляторов. Между тем, отсутствие в них тактильной чувствительности диктует хирургу необходимость полагаться на собственную интуицию. Именно этот факт позволяет системе выступать лишь в качестве ассистента, а не как оперирующий хирург.

Сейчас роботхирургия продолжает стремительно развиваться, завоевывая все большее и большее количество направлений в медицине. Стала реальностью так называемая трансконтинентальная телероботхирургия, трансоральная роботическая хирургия, роботхирургия головы и шеи, гинекологическая роботическая хирургия. Чего же можно ожидать от роботхирургии в будущем?

Продолжаются работы по созданию новых роботов. Но-

вые возможности манипуляторов и визуального контроля позволят довести до совершенства оперативные вмешательства на бьющемся сердце. Если до последнего времени большинство роботов-хирургов были скорее инструментами, чем хирургами, а потому полностью зависели от человека и функционировали по принципу «ведущий-ведомый», повторяя человеческие движения, то сейчас создан новый тип робота, который сможет самостоятельно провести операцию. Но до уровня автономного хирургического агрегата, что описано мною в фантастическом романе «Фиаско», еще технология не дошла. То есть такой агрегат остается пока фантастикой.

Есть эпизод, когда такую мечту выражает один из хирургов, представляя автономный модуль в иллюзиях:

– «Аккуратные щупальца с инструментами ювелирно, шаг за шагом разделяют ткани. Опухоль медленными, выверенными движениями захватывается и удаляется из организма. Манипулируя камерой, металлический спрут проверяет качество работы. Убедившись, что все в порядке, делает аккуратный кожный шов и сам себе аплодирует». Возможно ли такая технология? – таков был посыл к фантастическому роману.

Если в романе автономный комплекс выполняет сложнейшую хирургическую операцию – тотальную пластику пищевода абсолютно самостоятельно на основе загруженной компьютерной программы, то особенностью нынешней проце-

дуры – это выполнение операции с помощью микрохирургии. То есть это уровень, так называемой хирургии «замочной скважины».

Совсем недавно было фантастикой, а сейчас стала реальностью и то, что в настоящее время создана система «Raven» – впечатляющий мобильный робот-хирург, предназначенный для дистанционного проведения операций. Хирург, который управляет роботом по каналам связи, может находиться за тысячи километров от операционного стола. Пациент, к примеру, имеет возможность оперироваться у светил мировой медицины, практически не выходя из дома. – «То есть, можно взять на операционный стол больного здесь в Бишкеке, а прооперируют его хирурги на расстоянии из Москвы».

В свое время, компанией «Virtual Incision» (США) был разработан робот-хирург, предназначенный для работы в космосе. По словам разработчика, «MIRA» – робот-хирург может проводить операции в космосе под контролем хирурга-человека, находящегося на Земле.

Если обратиться к истокам философии автоматизации, то положения примитивной роботизации заложена были еще в IV веке до н.э. греческим мыслителем Аристотелем, который впервые создал прототипы автоматических машин. С этого момента получили постепенное развитие механика, гидравлика, пневматика, которые использовались в подобных машинах. В частности, в 322 году до н.э. древнегрече-

ский изобретатель Архит Тарентский изобрел деревянного голубя, летающего при помощи струй пара, а изобретатели Герон, Ктезибий, жившие в конце III века до н.э., создавали механизмы, облегчающие процесс физического труда человека.

В конце XV века Леонардо да Винчи спроектировал механического робота-рыцаря, в 1540 году Торриано сконструировал робота-женщину, играющую на мандолине, а Жак де Вокансон изобрел механическую утку. В 1898 году гениальный изобретатель Никола Тесла впервые разработал радиоуправляемую лодку, а в начале XX века Генри Форд, создав ряд механизмов, практически заложил основу индустрии создания машин. В 1951 году Рэймонд Гоерц спроектировал механический телеуправляемый манипулятор для работы с радиоактивными веществами. На этой базе уже был создан первый промышленный робот «Unimate», использовавшийся для сварки и литья.

В 1977 году В. Шайнман сконструировал роботическую систему «PUMA-560», которая, начиная с 1985 года использовалась в нейрохирургии. В 1988 году Джон Уикхэм и Брэнн Дэвис представили роботическую систему «PROBOT» для применения при трансуретральной резекции предстательной железы. В 1992 году была создана система «ROBODOC» для использования при эндопротезировании тазобедренного сустава. В 1993 году создано роботизированное устройство «Aesop» для видеоконтроля при ла-

параскопических операциях. В 1995 году созданы системы «ZEUS» – телеуправляемые манипуляторы-руки роботического комплекса. В 1999 году была создана телеуправляемая роботическая система «Da Vinci».

Из истории роботохирургии известно, что начиная с 2000-х годов технологии стали намного сложнее. В 2001 году была создана радиохирургическая роботизированная система, используемая при неврологических, брюшнополостных, торакальных, урологических операциях. В 2007 году были разработаны роботизированные навигационные системы «VIKY» и «Niobe» для лапароскопической хирургии, которая используется в гинекологии, общей хирургии, урологии, торакальной хирургии по сей день.

В 2007 году была разработана специализированная роботическая система «Sensei» для проведения эндоваскулярных транскатетерных вмешательств на сердце. В 2009 году были созданы системы «Magellan» и «CorPath GRX» для эндоваскулярных вмешательств. В 2011 году разработан специализированный роботизированный комплекс «Renaissance» для нейрохирургии. Система предоставляет врачам возможность, благодаря специальной программе, заранее спланировать все этапы оперативного вмешательства, продумать размеры необходимых имплантатов и фиксирующих материалов.

Был также разработан робот «i-Snake» для ЛОР-операций и «Micro-IGES» для применения при кишечных операциях.

В 2009—2013 годах были разработаны ортопедические роботические системы «Мако», «Navio» для замены коленного сустава. В 2015 году были созданы системы «Flex Robotic System», « μ RALP» которая является первой специализированной хирургической платформой, основанной на управляемом и настраиваемом объеме робототехники, который обеспечивает доступ через естественные пути в отоларингологии и колоректальной хирургии.

Во втором десятилетии XXI века роботхирургия становится полужантоматической. В 2018 году была разработана система «Monarch» для проведения диагностической и лечебной бронхоскопии, она обеспечивает доступ в бронхи субсегментарного порядка. В 2018 году была презентована роботхирургический комплекс нового поколения «Da Vinci SP», которая применяется сейчас во всем мире. Позже была разработана однопортовая роботизированная хирургическая система «SPORT», в стадии разработки находятся системы «SurgiBot» и «SPIDER», обеспечивают трехмерную визуализацию, эргономичное управление и точность движений с масштабированием.

Безусловно, перспективной является разработка и внедрение телехирургии – использование при хирургическом вмешательстве устройств «ведущий—ведомый», в которых ведущий и ведомый компоненты физически разделены. Хирург, который располагается на удаленном расстоянии от операционного стола осуществляет активное управление

инструментами. Обмен данными между консолью хирурга и инструментами происходит по телекоммуникационной линии. Хотя устройства «ведущий—ведомый» обычно находятся в одном и том же помещении во время операции, процедура может быть выполнена с помощью хирургической консоли, расположенной в другой комнате или даже в другом регионе.

Недавно в США создано высокочувствительный сенсор, который может чувствовать текстуру предметов подобно человеческим пальцам. В будущем такой датчик поможет разработать минимально агрессивные хирургические методы, давая роботам-хирургам возможность самим изучать тактильные свойства тканей и внутренних органов. С появлением искусственного осязания вновь обострились суждения о том, неужели сенсоры станут более чувствительными, чем ощущения пальцев человеческих рук? Равви Сараф и Вивека Махешвари, как разработчики поясняют, что сенсор создан на основе нанопленки, сделанной из нескольких слоев металла и полупроводниковых наночастиц. – «Когда-нибудь хирургов заменят хирургические роботы, которые будут выполнять оперативные вмешательства более техничнее, нежнее и безопаснее, чем сами хирурги», – говорят они.

Сегодня всех существующих хирургических роботов можно разделить следующим образом: во-первых, пассивные роботы – не обладают автономией, управляются вручную, самостоятельно движений не выполняют; во-вторых,

телеуправляемые роботы – не обладают автономией, удерживают хирургические инструменты, которыми управляет человек дистанционно; в-третьих, полуактивные роботы – «роботы-ассистенты», контролируемые оператором, но с некоторыми виртуальными функциями; в-четвертых, активные роботы, обладающие автономностью в рамках конкретной задачи, робот выполняет определенное задание автономно, но с инициативы оператора.

Нужно отметить, что активные роботы, которые автономно выполняют запланированное движение, автономны условно, так как оператор строит и подтверждает хирургический план и контролирует их осуществление. В будущем планируется разработка и развитие роботической хирургии в следующих полуфантастических направлениях: во-первых, создание роботов с высоким уровнем автономии – роботы способные принимать медицинские решения под контролем человека (на данный момент не существуют!); во-вторых, полностью автономные роботы, способные выполнять хирургическое вмешательство полностью без участия человека (на данный момент – научная фантастика!).

Хирургических роботов можно разделить и по сфере их применения: во-первых, нейрохирургические – используемые при хирургических вмешательствах на позвоночном столбе и головном мозге («Neuromate», «Renaissance»); во-вторых, эндоскопические – используемые при бронхоскопии («Auris Monarch»), внутрисветных манипуля-

циях в ЛОР-хирургии («μRALP»), манипуляциях на органах ЖКТ и верхних дыхательных путях («Flex Robotic System», «i-Snake»); в-третьих, эндоваскулярные – управляемые гибкие катетеры для проведения эндоваскулярных вмешательств на сердце и сосудах («Magellan», «Niobe», «Sensei», «CorPath»); в-четвертых, радиохирургические («CyberKnife»); в-пятых, универсальные лапароскопические роботы – телеуправляемые манипуляторы («Aesop», «ZEUS», «VIKY», «Da Vinci»).

Обзор эволюции систем роботизированной хирургии показывает, что в мире предложено огромное количество роботизированных систем, которые внедрены практически во все разделы клинической и экспериментальной хирургии и которые показали несомненное преимущество перед традиционной хирургией. Однако, следует подчеркнуть, что еще далеко до создания автохирургического комплекса, действующего самостоятельно, то есть без участия хирурга вообще.

В своем романе «Фиаско» подчеркиваю, что такая технология сейчас маловероятно, но интересен, по сути, путь к такой технологии, борьба идей и теорий. Разве только на этапе создания информационной базы и программирования возможны подобные технологии. В этом аспекте, на наш взгляд, очень перспективной среди всех других технологий представляется система «Verb Surgical», представляющая собой систему для консолидации данных, получаемых от роботических хирургических систем всех производителей по всем

пациентам из медицинских учреждений от врачей различных специальностей, для создания «идеального» роботического комплекса с системой «умной» визуализации, способностью к самообучению и самопроверке, универсального для пациента и для врача, а также для оптимизации цены.

Число выполняемых робот-ассистированных операций с помощью перечисленных выше роботизированных хирургических систем неуклонно растет, к началу третьего десятилетия XXI века в мире выполнено более 6 млн. роботических операций. Растет и валидация роботических хирургических систем. К примеру, система «Da Vinci» лидирует в общей хирургии, гинекологии, урологии, кардиохирургии, легочной хирургии, ортопедии, нейрохирургии, оториноларингологии.

О зигзагах переформатирования сознания хирургов есть такой эпизод в романе «Фиаско», когда Мэй признается, что не с кем перекинется мыслями о тенденциях и направлениях развития киберхирургии. – «Мое сожаление касается моих коллег по цеху хирургии. Причем, профессор Каракулов не в счет, так как именно он – один из немногих пытается выработать адекватные мировоззренческие программ профессиональной деятельности хирурга в будущем, то есть сделать хирургию цельным, системным, адекватно ориентированным, перспективным».

На самом деле, в эпоху роботхирургии, современная хирургия находится в состоянии «технологической контузии»,

когда хирурги дезадаптированы чрезмерной технологизацией их дела, страдают от диспропорций между высокими темпами и масштабами внедрения техники и технологий, а методологическая нагруженность новой хирургии недостаточна для понимания, а также совершенно не выверены мировоззренческие установки, принципы, пока нет ни идеологии роботизированной хирургии, ни оценка его последствий.

О переформатировании сознания хирурга есть и такой эпизод, когда Мэй утверждает, что нужно свершить революцию в головах нынешних хирургов. А для этого им самим нужен не малый интервал абстракции в их попытке довести свою хирургию до уровня биоинженерии.

– «Можно было допускать, что со временем в мире станет все больше хирургов, которые говорят, спорят, злорадствуют, иронизируют, поддерживают, прислушиваются к медикам, хирургам, философам, прагматикам, роботам. Но каждый из них, при этом, бесспорно, все больше и больше будет укрепляться в своих взглядах, убеждениях, устремлениях о том, что хирургия на новой философской основе должна, наконец, дорасти до уровня биоинженерной науки, когда, возможно и станет вопросом ребром об отчуждении хирургов от хирургии».

Глава 2

Биоэтические парадигмы и постулаты современной медицины и роботохирургии

В данном разделе речь пойдет о биоэтических парадигмах и постулатах современной роботохирургии, а также пределах моральной философии современной медицины в условиях новых вызовов современности. Прежде чем вести диалог об этих пределах необходимо их измерить, вычислить, оценить, то есть знать природу моральной философии. Мур Дж. Е. (1999) пишет: «Можно сказать, что мораль А выше, чем мораль В, что означает – мораль А – это моя мораль, а мораль В – нет». Можно задаться вопросом: означает ли это, что одно убеждение истинно, а другое нет?

Наш диалог касается проблем ценностей в технологичной медицине, кстати, сверхактуальной для нынешнего времени – эпохи начавшейся эрозии нравственности, дефицита ценностного фактора в нашей профессиональной деятельности. Из романа «Фиаско». «...Хирургия – это когда режут! – это всем понятно, «Хирургия в сундуке» – как понять? В любом случае «Хирургия – это драгоценный дар богов, дочь разума... Да будет прославлен тот, кто постиг ее тайны!», – размышлял Мэй.

– До сих пор считалось, что человека может оперировать

только человек и никак технический агрегат. А теперь что? Неужели отцом автономной хирургии стану я? Человек-хирург отстранится от хирургии, а его место займет робот-хирург. Куда же денется чувство человеческого сострадания и милосердие человека-хирурга?».

Условия и темпы нынешнего НТ-ТП требуют кардинальной коррекции принципов деятельности и правил поведения личности и общества, следовательно, личности врача и медицинского сообщества. Между тем, безусловно, в эпоху технологизации медицины, нравственность, мораль, этика, призванные влиять на деятельность врачей, существенно отстали от требований времени, утратили свое былое значение и предназначение. Между тем, это влечет необратимые разрушительные последствия не только в сфере самосознания людей, но и самосознания профессиональных специалистов.

Если судить по тому, что нынешнее человечество молчаливо допускает такие кардинально отрицательные явления, как войны, терроризм, насилия, каннибальство, инцест, детоубийство, то можно согласиться с суждениями одного из героев эсхатологического научно-фантастического кинофильма «Живые и мертвые» – выдающегося ученого-физика, лауреата Нобелевской премии мира, уцелевшего после третьей Мировой войны и переживавшего условия ядерной зимы:

– «... Человек – это тупиковая ветвь эволюции. Человек – зарвавшаяся обезьяна, которая пришла в мир только для то-

го, чтобы создать эффективное оружие для самоуничтожения...».

Можно смело сказать, что человечество переживает время, когда вся цивилизация тяжело больна безответственностью. Больна и медицина. На наш взгляд, ключевой категорией концептуальной оценки и анализа любого научно-технического и технологического нововведения должен быть «принцип ответственности», на основе которого должна строиться теоретическая система ценностей, адекватная изменившимся условиям и перспективам развития цивилизации.

В этом аспекте, многие достижения в сфере медицины и хирургии в том числе, можно внедрить в практику уже сегодня, однако, этот безусловный медико-хирургический успех может быть «омрачен-посрамлен» в связи с непреднамеренно-непредвиденно нарушенными законами этики, морали, нравственности, человеческого права. И тут нужна философия. Л. Витгенштейн писал: – «Философия – это форма терапии, цель которой – освобождение от тревожности, возникающей в результате вовлечения в жизненные ситуации».

Следует подчеркнуть, что еще на рубеже XX – XXI веков «проблемные сверхситуации», связанные с морально-этическими, так называемыми «проклятыми вопросами» прорывного развития ряда явлений и направлений в области медицины и хирургии в том числе, обострились до предела. Если тогда речь шла о морально-этических основаниях пере-

садки органов, клонирования человека, генной инженерии, то сейчас, подобные «проклятые вопросы» приобрели более глобальный масштабный характер в связи с технологиями, принуждающие человека, специалиста, принять меры по ускоренной: во-первых, эволюции сознания, в том числе за счет возможной трансфера более продвинутого сознания, а, во-вторых, за счет радикального реформатирования сознания.

Нужно отметить, что в условиях возникновения новых вызовов современности даже прежние социально-философские парадигмы и постулаты приобрели иной масштаб и иной контекст. Стало ясным, что без мировоззренческого подхода к этим проблемам они так и останутся недорешенными, что чревато. Л. Витгенштейн писал: «Там, где мы встречаем комбинацию „должно быть“ и „не может быть“, мы имеем дело с философией. Занятие философией походит на блуждания в темном лесу. Задача философа – найти выход из дебрей».

В этом аспекте, особняком всегда стоит вопрос: каковы формы и варианты возможной «существенной трансформации» морали и этики в обществе в условиях диктата новых парадигм и постулатов НТ-ТП? Каковы будут ближайшие и отдаленные последствия кардинальных изменений морали и этики? Какой будет суть новых норм морали и этики в эпоху свертехнологий? Между тем, следует подчеркнуть, что этика является достаточно устойчивой в своих суждени-

ях наукой, ибо в основе их лежат общепринятые, общепризнанные, а потому почти неизблемые моральные законы, регулирующие взаимоотношения людей, и вечные моральные ценности. Между тем, именно благодаря философии те самые моральные законы и ценности сохраняют свою неизблемость и вечность.

Краеугольный камень современной хирургической философии – минимизация операционной травмы. Между тем, это проблемное поле такого научно-практического направления, как «Хирургическая агрессология». В 1987 году группа японских инженеров сконструировала матрицу, позволяющую осуществить роботизированные вмешательства, а Филипп Муре (Франция) впервые успешно выполнил роботохирургическую холецистэктомию. В истоках мотивации таких разработок лежал принцип минимизации тяжести операционного вмешательства.

В мире сейчас функционируют тысячи центров цифровой роботической платформы для медицины, именно с такой направленности. В России уже сформировались соответствующие научно-практические школы по роботохирургии. О.О.Янушевич, Е.В.Шляхто, Д.Ю.Пушкарь, В.В.Крылов, И.В.Решетов, А.В.Голанов, С.А.Шептунов, Ю.В.Подураев, С.А.Краевой, А.В.Алёхин, А.В.Коротеев, Г.В.Саврасов, В.П.Чехонин и другие ученые широко используют роботохирургическую установку «Да Винчи». Этот комплекс не робот в полном смысле слова, а механическое устройство,

которое помогает хирургу, обеспечивая условия для точной хирургической операции в ограниченном пространстве.

Задача робота – сгладить действия хирурга, обезопасить от резких движений, кроме того, есть возможность повернуть инструмент почти на 90° , доставить его туда, куда рука человека добраться не может, тем самым обеспечивая семь степеней свободы манипуляции. До селе такой свободы обладали лишь человеческие руки – от природы высококодифференцированный орган, приспособленный к выполнению сложных рабочих движений. Б.Н.Петровский писала:

– «Руки – это великое достояние хирурга, но для того, чтобы они помогали успешно оперировать больных, нужен труд, постоянные тренировки, забота о них».

А в эпоху робохирургии? Легко сказать. Ведь прикосновения «щупальцев», то есть манипуляторов робота-хирурга, должны не только осуществить то, на что способны человеческие пальцы, но и быть мгновенно проанализированными, оцифрованными, транслированными на монитор в том виде, который сразу выдаст необходимую информацию.

В качестве примера важного достижения первых двух десятилетий XXI века, можно привести создание кластера трансляционной медицины. Сейчас основная работа мировых научных центров и конструкторских бюро сосредоточена на создании периферии для систем, которые могут самостоятельно проводить те или иные хирургические вмешательства. Известно, что в России робохирургический ап-

парат «Ломоносов» способен без участия человека поставить имплант в межпозвоночный диск, в остистый отросток при грыже.

– «По сути, на основе соответствующей роботической программы робот в будущем может заменить хирурга», – считают разработчики.

Однако, по мнению ряда исследователей первоначально высокие ожидания относительно применения роботических центров не оправдались, что связано, главным образом, с проблемами в обеспечении безопасности пациентов. И это важный вывод, на наш взгляд.

По мнению М.П.Кирпичникова, развитию роботхирургии мешают не только психологические барьеры, но и недостаточный кадровый потенциал даже передовых клиник. Д.Ю.Пушкарь сообщал, что начата работа над прототипом нового робота, который будет обладать повышенной чувствительностью: он позволит оценивать точность действий хирурга на уровне плюс-минус 7°, и если почувствует, что врач не достиг нужной точки, будет способен скорректировать его действия.

Ученым удалось создать микроруку вместо инструмента: пальцы, которые могут держать иголку; вторые пальцы, в которые внедрён лазер; третьи пальцы, которые способны сжиматься в кулак и, если необходимо, отодвигать тот или иной орган. Однако, воплотить в жизнь такую машину до сих пор не удается по разным причинам, то ли они слишком громозд-

ки, то ли слишком непредсказуемы в работе, то ли слишком дороги. В романе «Фиаско» есть эпизод, когда Каракулов организовал коллективный просмотр записи робототехнической операции по пластике пищевода. После просмотра Каракулов задал всем вопрос на засыпку: как вы думаете, кто или что выполнил пластику пищевода? Все загудели и почти в один голос заявили, что оперировал робот-хирург «Da Vinci».

– «Нет! Это видеозапись операции по внутригрудной пластике пищевода тонкокишечным сегментом, выполненный универсальным, полностью автономным хирургическим модулем «USM-1», – раскрыл карту Каракулов.

Многие были ошарашены такому заключению:

– «Как? Без участия человека? Где это случилось? Кто автор установки?». Теперь уже не смолкали восторженные и удивленные возгласы хирургов.

В тот час многие хирурги, наверняка, открыли для себя нечто новое, пугающее, вносящее в душу сумятицу.

– «Как же так, операция выполняет автомат, без всякого участия и контроля хирурга? Неужели хирургу, то есть нам всем хирургам, грозит деперсонализация? Неужели техника возобладает над нами и мы в лучшем случае будем приставками к таким модулям?».

Академик А. М. Сергеев считает, как только манипулятор, работающий в организме, оснащается какими-то дополнительными датчиками, он сразу превращается в интел-

лектуальную систему. Главными путями развития самостоятельного робота-хирурга являются улучшение визуальности в условиях миниатюризация соответствующих аппаратов, а также интеллектуализация за счет подключения искусственного интеллекта.

В лаборатории компьютерных систем МГУ им. М.В.Ломоносова создан автоматизированный универсальный роботический хирургический комплекс, который позволяет имитировать движения хирурга с точностью до 100 микрон.

В мире создаются уже роботические операционные, в которые загружаются программные модули. В них с помощью программ совмещения компьютерных, магнитно-резонансных и 3D-изображений стало возможным пространственно представлять те или иные структуры и практически безошибочно к ним подбираться. Создается ручной универсальный роботический хирургический комплекс, который позволит улучшить точность введения необходимого рабочего инструмента до 40 микрон и меньше.

По мнению И.В.Решетова, в условиях роботизации лазерная хирургия обретает совершенно иной смысл, если она снаряжается искусственным интеллектом, так как появляется возможным полностью передавать выполнение лечебных функций машине, а хирургу остаётся роль наблюдателя за качеством выполнения работы. Он считает, что необходимо выстроить буферную зону между рукой, а в идеале – между мозгом человека и функционалом робота. Между тем,

еще несколько десятков лет тому назад академик Б.В.Петровский на своей лекции говорил:

– «Что ни говори, человеческая рука – величайшее создание природы, даже если это самая неотесанная грубая рука. Что же можно тогда сказать о руке музыканта, фокусника, ремесленника или хирурга – это же просто чудо мироздания! И для того, чтобы появилось такое чудо, нужны не только врожденные качества человека, ему необходимо постоянно и упорно свою руку учить и тренировать. Оказалось, что движение, выполняемое лишь одним пальцем, человек может осуществить разными путями. Для этого можно даже повернуть туловище или двигать плечом, предплечьем, кистью, но чтобы движение было экономным и красивым, нужно подвигать только пальцами.

Точно так же следует приучиться там, где необходимое действие может быть осуществлено движением кисти, работать только кистью, а не предплечьем или даже плечом. Действительно, если присмотреться, как красиво и экономично работают руки у хорошего хирурга, он не размахивает руками, у него в движении только пальцы и кисти – ловкость и плавность движения».

А.В.Голанов считает, что будущее роботохирургии за привлечением разнообразных информационных технологий, а потому необходимо развивать медицинскую информатику, готовить кадры, в первую очередь медицинских физиков. Опрос хирургов из разных стран, использующих ро-

ботизированные системы, по словам С.А.Шептунова, свидетельствует, что претензии практикующих врачей к медицинским роботам одинаковые: это избыточный вес, ограниченная точность, отсутствие обратной связи. Принципиальный подход, который лежит в основе исследований этого коллектива, состоит в сравнении свойств робота и свойств хирурга по критериям, которые определяют качество операции.

В романе «Фиаско» есть такая художественная картина:

– «...Последние хирурги заканчивали свою работу и, усталые, отходили от стола, чтобы вымыть руки и больше уже не подходить к операционному столу. Этого теперь не даст и не позволят те самые роботы-хирурги в виде технических агрегатов. Они сами находят свой объект, то есть на пациентов, набрасываются на них, причем, прежде человек-хирургов, которые всегда проявляли себя насквозь субъективными, менее опытными, менее искусными, менее ловкими, менее точными, чем они, конкурентно набросятся на них. Неужели эту войну между человеком-хирургом и роботом-хирургом заложил я? – мучился сомнениями Мэй.

В другом эпизоде «...Разрез, вскрытие, рассечение... – все это теперь задача автономного модуля. Теперь он работает уверенно, спокойно, так как его конкурент – человек-хирург отстранен от скальпеля. От пациента отстранен и анестезиолог-реаниматолог. Его место занял тот же самый модуль. Операцию он сделал, все удачно. Больной жив, пока спит, пульс, дыхание и все другие показатели под надежным

контролем автономного модуля».

Безусловно, эпоха НТ-ТП – это эпоха проблематизации философских проблем современной медицины и хирургии в том числе. Хирургия всегда имела особый статус, являясь не только авангардным, но и сложным, динамичным разделом медицины с поразительными достижениями. Тем не менее, следует заметить, что в до роботизированном периоде, хирургия как «адаптивно-адаптирующаяся система», следовательно, имеющая и приспособительную, и преобразовательную природу, будучи активной по характеру, всегда проявляла известную пассивность в своем познании и адаптации к новым реальностям мира.

Последствия этого своеобразия хирургии (*Sui generis surgery*) в особенности проявились на рубеже XX-XXI веков, а так как проблема «базиса» и есть проблема встречи познания и реальности через адаптацию, то, безусловно, был смысл не только в анализе, но и синтезе новых философско-методологических оснований хирургии этого рубежа – эпохи НТ-ТП.

Осмысливая уровень тогдашней хирургии попытался выразить стадию развития научного познания в хирургии: II ETm, тогда как слаборазвитую науку отображают как I Etm, а высокоразвитую – III ETM. Пояснение: Существуют следующие уровни познания: эмпирический (E,e); теоретический (T,t); метатеоретический (M,m). E,T,M обозначает развитую, а e,t,m – неразвитую форму соответствующего уровня.

ня познания. При этом существует закономерность познания: $e \rightarrow E$; $t \rightarrow T$; $m \rightarrow M$. В целом конечной целью познания является движение $e, t, m \rightarrow E, T, M$, то есть от неразвитой формы к развитой (Ашимов И. А., 2001).

Нужно отметить, что несмотря на то что хирургия в конце XX века сделала настоящий прорыв в своем развитии и познании, она все же отставала от передовых наук, стадии развития научного познания которых можно обозначить как III EТM и которые опережают ее в том, что научились обсуждать философско-методологические проблемы своих областей познания.

В нынешних же условиях, когда наступило время роботохирургии, именно такой подход ведет к тому, что содержание понятий, которыми авангардные науки (бионика, биофизика, биокибернетика и пр.) оперируют не фиксировано жестко, как в хирургии, а остаются открытым и получают дополнительные подпитки и разъяснения то от одной, то от другой теории. Сказанное прежде всего характеризует цельность науки и образа действия, способствующего прогрессу познания.

В целом нынешняя ситуация такова, что в условиях НТ-ТП роботохирургия находится пока на распутье. Именно из-за того, что, во-первых, возникли новые условия развития знания, а также появились новые парадигмы наук; во-вторых, совершенствовались базисные моменты познания, а также обновились постулаты медицинской науки; в-

третьих, трансформировались принципы функционирования; в-четвертых, расширилось прикладное поле для новых теоретических воззрений; в-пятых, возникли новые идеалы и нормы деятельности, хирургия явно изменилась. Причем не только в хорошую сторону, о чем можно судить по все более актуализации, в сравнении с периодом рубежа XX—XXI веков, глобального вопроса: как удержать современную хирургию в нравственно-цивилизованных рамках профессиональной деятельности?

На сегодня проблемное поле роботохирургии, как никогда, выглядит деформированным и напряженным. Хирургия первых двух десятилетий переживает «великий переход» на основе технического и информационно-технологического перевооружения, следствием которого является, во-первых, то, что качественно пополнился понятийный аппарат науки за счет идеалов новой научной рациональности – постнеклассики; во-вторых, изменились условия и стиль аргументации в соответствии с новейшими биофилософскими концепциями; в-третьих, возникли новые принципы, идеалы и нормы, изменившие философско-методологические основания наук.

Все это сопровождается возникновением конкурирующих идей, гипотез и открытий, пересмотра и пролиферации существующих принципов, концепций и теорий, способствующих адаптации современных специалистов к новым развивающимся мировоззренческим установкам в хирургии.

К сожалению, приходится констатировать, что хирургический социум делает относительно слабую попытку в разработке методологических вопросов и философского осмысления многочисленных хирургических новшеств в сфере роботизированных вмешательств, а потому в литературе мало работ по научно-философскому анализу тех или иных методологических следствий хирургических нововведений. А между тем только в случае «сцепления» хирургии с логикой, математикой, методологией, философией происходит восхождение конкретного к абстрактному и, наоборот, только тогда, когда наступает последующая закономерная стадия познания высокого уровня от абстрактного к конкретному, можно говорить о хирургии уровня III ЕТМ.

Именно этот момент с точки зрения философии и является для современной хирургии начала XXI века той самой мыслимой и реальной вещью (*Ens rationis et ens reale*). На основании метаанализа даже нынешних достижений и коллизий современной хирургии создается впечатление, что познание в хирургии заиклилось на стадии осознания НТП (середина XX века), которая характеризуется: во-первых, тенденцией перехода от механизированного труда к автоматизированному; во-вторых, созданием сложных приборов и оборудования, способствующих автоматизации процессов; в-третьих, интенсификацией сроков внедрения научных достижений в практику. Между тем, нынешний этап НТ-ТП связан прежде всего с эффектом информационно-техно-

логического переворота (И-ТП): во-первых, цифровизация; во-вторых, кибернетизация; в-третьих, биотехнологизация.

По свидетельству многих исследователей, XXI век будет «веком биотехнологий». Прорыв в области современной молекулярной биологии и генной инженерии заложил основы для перехода хирургии на уровень «биотехнологических чудес» (искусственные органы и ткани, включая «атомное» сердце, электронный протез памяти и нервов, нанотехнологические чипы на основе отдельных молекул и пр.).

Однако, к сожалению, указанные новшества представляют лишь «всплеск» хирургических технологических новшеств и являются яркими примерами влияния на хирургию общего роста теоретических знаний. В этом аспекте, если хирургия хочет саморазвиваться до стадии III ЕТМ, ей нужно активнее преодолевать новые уровни организации знаний, способных к осознанию научно-технологических достижений, а также более цельному их использованию на практике.

Сказанное является характерной особенностью нынешней хирургии (*Differentia specifica*). Безусловно, появление каждого нового уровня, как роботхирургия, всегда приводит, во-первых, к трансформации уже сложившихся уровней; во-вторых, к появлению новой частной теоретической схемы; в-третьих, к росту понятийного аппарата науки; в-четвертых, к пролиферации существующих теорий и конструктов. К сожалению, можно сделать следующее допущение: хирургический социум пока еще недостаточно осознает

то, что прогресс в познании и развитии прежде всего бывает обусловленным на базе интеграции знаний (общественных, технических, математических, философских) в аспекте становления единой науки будущего. Именно этот момент был формирующей причиной (*Causa formalis*) для наших философских исследований.

Однозначно при рассмотрении «механизмов» возникновения и решения крупных проблем нужно учитывать два аспекта: во-первых, социально-психологический, а, во-вторых, научно-техноэкономический. Они взаимно влияют друг на друга по типу обратных связей. Причем главным всегда является социально-психологические аспекты, в связи с чем, можно сделать допущение о том, что если современная хирургия хочет саморазвиваться до стадии III ЕТМ, ей нужно осознать также свою социально-психологическую базу и активно решать аксиологические проблемы путем правильной акцентуации научно-техноэкономических следствий хирургических новшеств и нововведений.

Сказанное является очередным *Differentia specifica* современной хирургии. Именно на этапе НТ-ТП создается идейная база для внутреннего («цементация», «фундаментация», «стержнезация») и внешнего («через философию», «через гуманитарий», «через технику») синтеза наук. В указанном аспекте есть смысл определения внутритеоретических задач современной философии в аспекте «цементации», «фундаментации», «стержнезации» теоретических воззре-

ний, а также пролиферации ее теорий «через философию», «через гуманитарий», «через технику». Однозначно, если хирургия хочет саморазвиваться до стадии III ЕТМ, она должна использовать весь свой объективно-субъективный потенциал для внешнего и внутреннего синтеза. Сказанное и служит той самой внутренней причиной (*Causa materialis*) для самосовершенствования хирургии.

Хотелось бы подчеркнуть, что метаанализ, проведенный нами, свидетельствует о том, что современный хирургический социум действует в эпоху, когда ежегодно наступают кардинальные подвижки в их науке, рождаются новые и сверхновые уникальные технологии, обусловленные объективными достижениями информационной индустрии, кибернетики, биотехнологии. В этом аспекте, безусловно, представляет интерес диалектика старого и нового в психике и мышлении хирурга. Если понятие «старое» – это в той или иной мере «протезирование» возможностей хирурга с помощью новых технологий, то понятие «новое» – это в той или иной мере «полное замещение» человека-хирурга автономным роботом-хирургом.

Однозначно хирургу достаточно непросто успевать работать и осмысливать перемены, которые несут с собой НТ-ТП, связанные с цифровизацией, кибернетизацией и биотехнологизацией. В связи с вышесказанным следует отметить, что среди всех философских проблематик современной хирургии, на наш взгляд, самым актуальным является не только

философское осмысление НТ-ТП, его перспектив и тех воздействий, которые он оказывает на хирургическую деятельность и науку, но и на процесс реформирования профессионального сознания. Сказанное является той самой движущей причиной (*Causa movens*) для самоосмысления роботизированной хирургии.

Некогда, осмысливая специфику хирургии рубежа XX—XXI веков, как это было сказано выше, пришел к выводу о том, хирургия – слишком серьезная специальность, чтобы ею занимались сугубо хирурги. Из него хирурги, бесспорно, вынесли алогичное, казалось бы, убеждение, что логика, математика, информатика, кибернетика и, наконец, методология и философия, нужны им в работе также, как и бестеневая лампа операционного зала для хирурга. То есть возникла необходимость усилить «интеллектуально-познавательное зрение» хирургического сословия.

Тогда и сейчас, наш научный поиск проходит через освещение логико-методологическую необходимости философского осмысления проблемного поля современной роботизированной хирургии, когда нужно охарактеризовать внутритеоретические задачи философии и хирургии. Ныне они также необходимы, но с освещением специфики влияния новых и сверхновых технологий на проблематизацию, акцентуацию, парадигмализацию, методологизацию хирургической деятельности, особенности познания и развития современной робохирургии.

При этом всегда важно характеризовать морально-гуманистические аспекты современной хирургии, тенденции и динамику изменения нравственных принципов, идеалов и норм, а также реконструировать новое качество аксиологически-ориентационных характеристик и целеполагающей модели современного хирурга.

Если говорить о подходах и базе, то следует оговориться о следующем: во-первых, работу следует рассматривать как первый опыт научно-философского исследования в области теоретических вопросов реформирования сознания хирурга в рамках агрессологии роботизированной хирургии. Из разработанных вопросов, составляющих содержание большой проблемы, приведенных выше, мы взяли на себя задачу исследовать только некоторые вопросы – наиболее дискуссионные и наименее ясные на современном этапе и в то же время наиболее важные в плане адаптации научных знаний к новым, развивающимся и перспективным мировоззренческим установкам в роботохирургии.

Видимо, нужно формировать элементы нового мировоззрения на базе философско-методологического анализа роботохирургии. Если хирург-практику неведомы «петли времени», «петли пространства», тогда как ученый-хирург, а также философ-теоретик может «летать» и во времени, и в пространстве. Может показаться хирургу-практику, что после интервенции в хирургию математики, информатики, кибернетики, социологии, психологии, философии, он все

больше и все чаще перестает понимать самого себя и хирургию в целом, а в условиях интервенции роботохирургии, все чаще отодвигаясь от хирургии.

И это верно, пока они не осознают то, что наступило время глубокой технологизации, сложились новые парадигмы, когда хирургам, сообразно которому им надо срочно менять образ мышления, переформатировать не только позицию, но и свое сознание, заново осмыслить многие новые нормы, идеалы и принципы в сфере своей профессиональной деятельности.

В романе «Фиаско» есть эпизод:

– «...О хирургии можно рассказывать до бесконечности. Ей нужно посвятить всю жизнь. Хирургия – это не столько профессия, сколько образ жизни», – говорил раньше Мэй, а теперь каждый день он проходит мимо здания своей клиники, не заходит туда, потому, что ему там уже делать нечего. Туда вообще нет хода для человека-хирурга. Там всем заправляет его технический агрегат.

Мэй ностальгически смотрит на темные мерцающие ряды окон. И ему видится одна и та же картина: белые стены операционной, большая лампа над столом. У стола стоит, склонившись, человек в стерильном халате – труженик и чудотворец. Ностальгия, ностальгия... А что имеешь против ностальгии? Ностальгия – это чувство жизни человека, который не верит в будущее». Есть эпизод, когда Мэй рассуждает о традиционной хирургии и постхирургии.

– «Если мне не нравилась бы хирургия – я не работал бы. Даже не могу представить, чем бы еще мог заниматься, если бы не она. Хирургия – это нормальная мужская работа. Работать нужно и днем, и ночью. Хирург должен иметь крепкое здоровье, выносливость, ну и ум, конечно. Надо быть благоразумным. Нельзя, чтобы руки работали быстрее, чем голова. Есть отдельные специалисты, которые сначала работают руками, а затем головой. А сейчас? Робот-хирург все у меня отобрал. У него и ум вселенский, у руки золотые».

Странное и неприятное чувство завладело Мэй. Он стоял неподвижно, прислушиваясь к этому горькому настальгическому чувству, пока не понял, что оно означает: негодование и зависть по отношению к своему модулю, который уже уверенно занял его место и принял его статус. Мэй от этих мыслей окаменел.

– «Я теперь пенсионер! Так мне и надо! Мир несправедлив! Неужели, мир пожелал излечить меня от моей неугодности? Правы философы, утверждающие, что «страсть к познанию всегда сопровождается несчастьем и горем». Может быть, я излишне усложнял свою жизнь? А в голове все звучало и звучало, как набат: Я теперь пенсионер! Так мне и надо!

Следует отметить, что оценка любой науки и сферы профессиональной деятельности не будет полной без характеристики социально-психологического момента. В указанном аспекте следует подчеркнуть безусловность того, что в на-

стоящее время, в условиях технологизации, социализация хирургов, как никогда, осуществляется быстрыми темпами. В этих условиях существует настоятельная необходимость формирования сложных и гибких связей, позволяющих регулировать совместную деятельность во всем разнообразии форм ее проявления.

Дальнейшее развитие хирурга в условиях равноправия традиций идет в направлении формирования его как все более сложной по внутреннему миру специалиста и личности. Создалась такая ситуация, когда хирурги все чаще становятся технократами по духу и стилю мышления. Между тем, хирургия должна быть исключительно ценностно-ориентационной и целеполагающей «все во имя человека!». Тогда почему прогрессирует роботхирургия, а робот-хирург пожинает безудержный успех и процветание? Перечисленное и является для хирургического социума и философов тем самым «верю, чтобы понять!» (*Credo, ut intelligam!*).

Несколько слов о предмете, об объекте и о рабочей гипотезе. На рубеже XX-XXI веков, благодаря бурному НТ-ТП, которую мы рассматриваем как действующую причину (*Causa efficiens*) возникли новые условия развития и познания принципов функционирования науки и теоретических воззрений, идеалов и норм поведения хирургического социума.

Предметом нашего исследования в рамках уже роботхирургии являются те же компоненты НТ-ТП: во-первых, ре-

визия соответствующих теорий через феномен «математизации», «компьютеризации», «кибернетизации», «биотехнологизации», «технократии»; во-вторых, рассмотрение проблем хирургии через призму «культурологии», «оптимологии», «праксиологии», «синергетики»; в-третьих, осознание новых принципов, идеалов и норм хирургической деятельности через призму «социологии», «аксиологии», «идеометрии», «этометрии». При этом мы придерживались как принципа однородности проблемы, так и принципа спецификации проблемы.

Говоря об однородности проблемы, мы имели в виду, во-первых, изучение специфики влияния НТ-ТП на современную хирургию, а во-вторых, выявление специфики, а также динамики идеалов, норм, принципов и ценностей в хирургии в условиях НТ-ТП. Говоря о спецификации проблемы, мы имели в виду специфику переструктурирования сознания хирургов в рамках теоретических конструктов хирургической агрессологии в аспекте уже роботехирургии. Касательно специфики философствования мы нашли целесообразным придерживаться концепции сущностей и концепции ответственности. На наш взгляд, именно они отвечают духу нашего исследования – «многое увидеть, как единое».

Конечной целью наших исследований является формирование мезотеории переструктурирования профессионального сознания хирургов в рамках теоретических конструктов хирургической агрессологии и социализации хирургиче-

ской деятельности, а потому исходный тезис: мезотеория – есть ситуационная теория, обусловленная сменой взглядов, идеалов и норм, она – «по-новому» очерчивает проблемное поле философии, расширяет горизонты профессионального и философского мышления, является формой подготовки общественного сознания к новым идеалам, принципам и нормам, служит приводным ремнем от одной («старой») теории к другой («новой»).

В качестве основных методов в исследовании использованы: во-первых, метод целенаправленного построения систем новых теоретических представлений, синтезированных на совокупности элементов сопоставления «нового» и «старого» в соответствующих теориях; во-вторых, диалектико-логический метод восхождения от абстрактного к теоретически осмысленному конкретному; в-третьих, деятельностный метод с переформулированием исходных данных и конечных требований научно-теоретических задач в той системе новых понятий и представлений; в-четвертых, сравнительно-сопоставительный метод на базе различия и общности фундаментальных законов диалектики применительно к предмету исследования; в-пятых, методы моделирования теоретически прогнозируемых или вероятностных ситуаций; в-шестых, метод виртуальной реконструкции и деконструкции.

Настоящая работа опирается, во-первых, на работы, которые составляют методологическую основу исследования,

в частности, касающегося разработки вопросов теории информации, вероятностей, оптимальных решений, регулирования функциональной активности сознания, его переформатирования, а также общей теории систем, теории автоматов и пр.; во-вторых, на работы, которые составляют идейно-теоретическую базу исследования в абстрактном и конкретном значении (идеи, схемы, умозаключения, модели, тезисы, доводы, гипотезы, концепции и пр.).

Идеи, подходы, итоги и выводы представляют определенную ценность для философии и методологии наук, техники, познания, психологии научного творчества. Разработанные мезотеории могут быть использованы в разработке методологической проблематики теоретической медицины, философии и методологии медико-социальных наук и в целом для формирования общей теории современного научного знания, диалектики и теории познания.

Результаты работы в указанном аспекте могут найти применение в работе методологических, проблемно-поисковых семинаров по диалектике и теории познания, по проблематике влияния НТ-ТП на специфику частных наук, философии науки и техники. Единая диалектика разных процессов – мышления, психологии познания, стратегии научного поиска и профессиональной деятельности, адаптации и дезадаптации хирургического социума, нового видения внутренних противоречий в основных теориях и составляет предмет настоящего исследования. В этих исследованиях

мы использовали логико-познавательные и социально-психологические аспекты фантастики (научно-фантастический роман «Фиаско»).

Пожалуй никого не оставить равнодушным такой художественный эпизод, подчеркивающий преимущества роботохирургии.

– «...Операция длилась около часа. Все внимательно следили за ее ходом. На мониторе четкая картина всех этапов пластики пищевода. Никакого сбоя в работе многочисленных манипуляторов, вооруженных колющими, режущими, пилящими инструментами. Все филигранно точно, артистично, быстро, практически бескровно, демонстративно».

Мэй про себя подумал:

– «Неужели получилось то, о чем он мечтал долгие годы, неужели его устройство получит право на гражданство? Это все-таки лучший вариант хирургического лечения. Наконец, он докажет всему миру эту истину. Не дай бог случится какому-то осложнению вовремя или после операции. Я этого не перенесу, как автор».

В работе, именно, как компонент «адаптивно-адаптирующей системы», роботохирургия со своими многочисленными проблемами является предметом философского осмысления. А между тем именно философия несет ответственность за качество наук, их мировоззренческий мониторинг по выбору приоритетов. Именно философия как «наука наук» должна оценивать эффективность развития наук, опре-

делить уровень развития, проследить динамику изменения тенденций и направлений, оценить и прогнозировать интенсивность развития или затухания тех или иных научных направлений.

Именно философия должна оценивать проникновение новых концепций, идей и методов в различные области знаний, в том числе и в хирургию. В этом аспекте, значимость работы и заключается в жизненном выражении взаимосвязи философии и конкретной науки, проникновении и совершенствовании философского, общенаучного уровня методологии.

Опыт познания свидетельствует о том, что эмансипация специальных наук от философии, по сути, неправильная тенденция, ибо доказано, что если внутри науки в какой-то момент возникает необходимость заново переосмыслить некоторые фундаментальные понятия с обязательным достижением более глубокого осознания их, то это надо осуществлять только с помощью методологии и философии, что и признается философским достижением конкретной науки.

Хотелось бы отметить, что вопрос, как высказывание, фиксирующее неизвестные и подлежащие выяснению элементы какой-либо ситуации или задачи, имеет две стороны: во-первых, проблематическую; во-вторых, ассерторическую (характеристика предмета, выделение нечего, существование чего подразумевается в нем и признаки чего пока неизвестны, а также очерчивание класса возможных значений неиз-

вестного) [И.Т.Фролов,1986].

Ассерторическая сторона вопроса, в нашей работе, выступает на первый план, приобретая самостоятельный смысл – риторический, провокационный, предполагающий, направляющий. В этом плане мы много и часто вопрошаем, и это имеет свой специфический смысл.

Мы уже перешагнули два десятилетия XXI века. Каковы ближайшие прогнозы развития роботехирургии? Что ожидать и к чему готовиться хирургическому социуму? Следуя методу философствования Ж. Деррида (1930—1998) – методу деконструкции, суть которого «чтобы нечто понимать, надо различать: в настоящем есть и прошлое, и будущее» [В.А.Канке,2000], мы полагаем, что наши намерения – это попытка, хотя бы частично, ответить на указанные выше вопросы.

В свое время А.Д.Тойнби (1889—1975) выделил и описал 21 цивилизацию, которую можно разделить на два класса: во-первых, традиционные; во-вторых, техногенные. Так-вот техногенные характеризуются ускоренными темпами прогресса и социальных изменений, а резервы роста черпаются за счет перестройки оснований, формирования принципиально новых возможностей и возникновении новой системы ценностей. Во все времена существования техногенная цивилизация всегда была динамичной, подвижной и агрессивной (она подавляла, подчиняла, переворачивала, поглощала традиционные общества, как правило, приводила к ги-

бели последних, к уничтожению традиций, самобытных целостностей, к их трансформации, резко меняя смысложизненные установки, заменяя их новыми мировоззренческими доминантами.

Характеризуя нынешнюю техногенную цивилизацию следует отметить ее сверхдинамичность, сверхподвижность, сверхагрессивность, меняющие основания цивилизации, активно генерируя новые идеи, принципы, концепции, ценности, которые задают принципиально иной вектор человеческой активности в третьем тысячелетии человечества. На этом основании условно можно называть нынешнюю цивилизацию «сверхтехногенной».

В Новейшее время развитие медицинской науки приобретает беспорядочную, внешне хаотическую форму. Невозможно проследить какую-либо четко выраженную закономерность, а каждый крутой зигзаг обуславливает появление кардинально новых направлений в ее развитии.

Можно заметить скачкообразный переход в новое качество, на более высокий уровень существования либо, наоборот, резкую «депрессию» траектории развития, обусловленную прежде всего оторванностью технологических достижений от философского и методологического осмысления их результатов. В этих условиях возникает ситуация двойкого рода: во-первых, новое направление науки в силу опасности реализации их результатов для человечества [Ф.М.Бурлацкий,1988] преднамеренно сдерживают (созда-

ние оружия массового уничтожения, методика клонирования человека и пр.; во-вторых, новое направление, еще полностью не оформившееся, уже приобретает «синтетическую» форму, интегрируясь в другие направления (бионика, биокинематика, нанотехнология и пр.).

Такой резкий, качественный зигзагообразный «скачок-переход» сопровождается, как правило, кризисом, охватывающим и общество, и природу в целом, что, по сути, мы и наблюдаем в настоящее время, но уже в рамках все более роботизирующейся хирургии.

История цивилизаций свидетельствует о том, что каждый переход этапа из одного уровня в другой сопровождается кризисом, который завершается научным, научно-техническим, научно-техничко-технологическим и, наконец, научно обоснованным мировоззренческим прорывом. Причём, чем больше продолжительность этапа, тем более глобальны перемены на его переломе.

В настоящее время человечество переживает время и действие одновременно трёх этапов разного порядка, а потому можно ожидать, что перемены предстоят наиболее кардинальные, глобальные. В этой связи, философы и нефилософы задаются вопросом: знаем ли мы свой мир, в котором живем сегодня? Каковы его характерные черты, сближающие или отличающие его от других эпох? Какова возможность узнать о своем ближайшем будущем? Существуют ли ограничения в выборе путей развития роботхирургии? Суще-

ствует ли предел развития роботехирургии?

В.А.Канке пишет: «Философия – это обостренно совестливое отношение человека к окружающему его миру». «Философия – это поиск и нахождение человеком ответа на главные вопросы своего бытия». «Философия выявляет и вырабатывает смыслы человеческих деяний, поступков, формирует стратегические цели, она стремится к логической аргументированности и обоснованности».

«Философия сознательно выступает против засилья легкомыслия, отказа от всестороннего анализа состоятельности намечаемых планов практических действий и столь же основательного рассмотрения последствий уже сделанного. Практичность философии состоит в ее этической направленности, в моральности» [В.А.Канке,2000].

В.Ф.Шаповалов пишет: «Философия есть стремление к всеохватности и единству. И если другие науки делают предметом изучения какой-то отдельный срез реальности, то философия стремится охватить всю реальность в ее единстве. Реальность мира как целого – таково содержание философии» [В.Ф.Шаповалов,1992]. Ставя перед собой задачу по проведению своеобразного метаанализа парадигм современной хирургической науки, мы и пытались осознать стандарты мышления, поведения и творчества хирургического социума.

М. Хайдеггер (1889—1976) характеризовал философию как «последнее выговаривание и последний спор челове-

ка» [М. Хайдеггер, 1991]. В этом аспекте философия обобщает достижения науки, опирается на них, она призвана способствовать гуманизации науки, повышению в ней роли нравственных факторов. Она должна ограничивать непомерные притязания науки на роль единственного и универсального способа освоения мира.

В указанном аспекте для нас представлял интерес следующий вопрос: можно ли рассматривать философию в качестве глобального символа познавательно-психологического барьера на пути «безудержно-бесконтрольного» развития конкретных наук? Ведь должен же быть какой-либо «цензор» для наук?!

В этом аспекте любая наука, в том числе и роботехника, должна пройти этапы философской ревизии как процесса своего развития и познания, так и оценки нынешнего состояния и суммарных последствий научных разработок. Поэтому убеждены в том, что затягивать процесс философского осмысления сугубо «хирургических» проблем является методологическим заблуждением.

Вряд ли оправдано ждать, когда, какой-либо высокий профессионал-мыслитель возьмется за философскую ревизию предметного поля своей науки и сферы деятельности. А есть глубокий смысл в том, чтобы профессиональное сообщество на систематической основе осуществляло эту «ревизию» в рамках своей жизнедеятельности.

Сказанное выше напрямую касается проблемы перефор-

матирования мышления и сознания самих хирургов в условиях роботизации хирургии. Исходным является то, что для понимания нового нужно новое мышление, причем не узкопрофессиональное, а философское. В.А.Шапошников пишет: «Всякое мышление, а философское в особенности, может быть рассмотрено как построение смысловых связей» [В.А.Шапошников,1992].

Надо отметить, что смысловая связь не есть нечто обособленное, она возникает лишь в рамках структуры некоторой проблемной сверхситуации. По выражению Л. Витгенштейна (1889—1951), схватывание проблемной сверхситуации есть выяснение ее структурных особенностей и требований, которые создают в поле мышления определенные деформации и напряжения, что в свою очередь задает векторы в направлении улучшения ситуации и соответственно меняет ее [Л. Витгенштейн,1994].

В чем суть проблемной сверхситуации в хирургической науке или сфере практической деятельности, требующей философского осознания в рамках роботхирургии? Логично допущение о том, что круг исходной проблемной ситуации бывает достаточно четко очерченным. Причем он жестко связан с вполне определенным набором деформаций и напряжений, которыми, кстати, и определяется. В хирургии рубежа XX-XXI веков, как это было сказано выше, это влияние НТ-ТП со всеми положительными и отрицательными компонентами, а вот сейчас – это влияние сверхновых технологий.

Следует подчеркнуть, мышление в направлении оценки проблематичности ситуации, постановки не только адекватной задачи, но и способов эффективного разрешения и носит практически ориентированный и локальный характер. Относятся ли проблемные сверхситуации, которые могут быть названы специфически философскими, к такому типу мышления? Безусловно, да!

Но имеется определенная их специфика, суть которой заключается в их отнесенности к единой проблемной сверхситуации, наличие которой и определяет философскую проблематику. В частности, такие проблемы, как «математизация хирургии», «моделирование сложных биопроцессов», «кибернетизация хирургии», «аксиологизация хирургии», «оптимология и культурология хирургической деятельности» и прочие, и определяют методологическую и философскую проблематику в хирургии.

К философскому мышлению неприменим прагматический критерий оценки, ибо мысль движется здесь не от проблемы к решению, а от одной проблемы к другой. Говоря о философском мышлении или о рационализации мышления, нужно заметить, что философия, ставя себя «наднаукой», не номинирует пределы смыслов выражений, ибо философское высказывание может обобщить множество смыслов.

Пограничный статус философского исследования задает особый масштаб рассмотрения, не позволяющий фило-

софу сосредоточить свой анализ на частностях и конкретной работе с объектами действительности, а «переключает» его внимание на исследование метафизических объектов, что предопределяет символичный характер философского языка и трансцендентальный тип философского дискурса [В.М.Межуев,1991]. Именно такой, отвлеченный, характер рассмотрения нужен для хирургии, которая на сегодня оказалась методически перегруженной, а методологически недогруженной.

В свертехногенной эпохе некоторые авторы высказываются о дезинтеграции знаний: «философия упустила и продолжает упускать то, что практика уже зашла так далеко, что объявила о своей независимости от философии». Подчеркивается, что прогресс науки представляет стремительное освоение все более эффективных приемов познания и передачи информации, а предназначение философии заключается в том, чтобы опускать планку оригинальности решений, уже достигнутых, практической наукой.

В этой связи, хотелось бы вновь заметить, что нынешняя хирургия оказалась методически перегруженной и методологически недогруженной. Что это означает? Прежде всего то, что за «разброд-шатанием» от одной теории к другой, прерывностью во взглядах («смена парадигм») на теоретическом уровне науки скрывается основополагающая непрерывность на более глубоком, методологическом уровне, которую следует «увидеть и осознать».

На наш взгляд, нынешние хирурги не обойдут вниманием такой эпизод в романе «Фиаско». Мэй, вначале терзался сомнениями, а потом привык и прохладился, изредка появляясь в центральном киберхирургическом зале. Ритмично работают аж десять хирургических модулей. Напротив каждого модуля висит экран, на котором периодически появляется изображение операций. Здесь чувствуется настоящая жизнь. Параллельно идут операции на пациентах с различными хирургическими заболеваниями. Диспетчер внимательно следит за показаниями этих приборов.

Итак, конвейер роботохирургии запущен, эффективность взлетела, летальность и осложнений практически нет. Поток больных со всего мира в его роботическую клинику растет. Модуль радовал его, как автора, своим «освоением» все новых и все сложных операций. Мэй отрешенно сидел в сторонке и с грустью смотрел на свои, уже, к сожалению, ничему не пригодные в хирургическом плане, руки, терзаясь сомнениями о том, что «был ли он правым, отвратив самого себя от хирургии?».

Существует «теория фазовых переходов» Э. Эзера, согласно которой, важнейшим понятийным преобразованием является преобразование понятия «смена парадигм» в понятие «переход в новую фазу»: «выбирается та теория, которая лучше функционирует, больше объясняет и точнее предсказывает» [Э. Эзер, 1995]. Следовательно, если возникновение нового в мире связано с различными, но функционально

взаимосвязанными возможностями, тогда существуют и различные типы переходов из одной фазы в другую, из которых лишь один может быть назван «сменой парадигмы».

Актуализация очередной внутритеоретической задачи философии по оценке «смены парадигм» и определению «фазового сдвига» в роботохирургии объясняется тем, что в свёрхтехнологичной эпохе стал вопрос о базисе науки, как таковой. О том, что нет в мире четкой и целевой реализации специалистов, что нет и четких программ для них, а в медицинской практике по-прежнему царит стихийно-эмпирический произвол, говорилось в моих избранных трудах: «Диалог с сами собой» (2001); «Медицина: диалектика познания, адаптации, развития (2012).

Однако, к сожалению, по разным причинам научно-хирургическим сообществом это суждение воспринималось, как фантазия на заданную тему. А между тем, действительно, уже сегодня хирургия на базе тканевой, молекулярной, биохимической, генетической технологии все чаще воспринимается как сложная биоинженерная специальность.

В этом отношении можно было понять Каракулова – главного персонажа романа «Фиаско», который удручался, что сохраняется узкопрофессиональная однобокость в стиле мышления с абсолютизацией хирургического рукоделия, тогда как, время требует синтетичности мышления, признания и приоритетизации целостного подхода ко многим вещам, в том числе к возможности развития киберхирургии.

– «Именно то, что тенденции «морфологизм», «функционализм», «эмпиризм» пока не изжиты, сохраняется мультипрофессионализм хирурга, как единственного оператора. – считал он и был прав. – «Нынешнее состояние медицины позволяет преодолеть эти моменты на основе структурно-функционального подхода, а сверхэлементаризм на базе кибернетики лишь будет способствовать развитию у хирургов стратегического мышления. Что это означает? К примеру, означает доверие операций роботам-хирургам», – убеждает Каракулов.

А картину такого передоверия отражают многие эпизоды и завязки в романе «Фиаско», касающейся трагедии доктора Мэй.

Глава 3

Аксиологические аспекты современной медицины

В данном разделе речь пойдет об аксиологических аспектах новых парадигм современной технологичной медицины. Как известно, в любой науке и сфере профессиональной деятельности творчество периодически сменяется вспышками философских, методологических, аксиологических исканий, прежде всего для того, чтобы подняться на «более высокий уровень» [В.Н.Сагатовский, 1972]. Два десятка лет тому назад, приступая к изложению проблемной ситуации в методологии и аксиологии хирургии рубежа XX – XXI веков, хотел подчеркнуть, что хирургия в условиях ТП+ЭК в идеологическом плане не монолитна, как прежде. Формула ТП+ЭК выражает «кентавр-ситуацию» в мире, обусловленную синергией технологического прорыва и экономического кризиса.

В эпоху сверхтехнологий человечество совершает великий переход («бесшумная» программно-математическая революция) на основе информационно-интенсивных технологий кибернетики. В этих условиях все зависит не столько от научных открытий самих по себе, сколько от их разумного, организованного применения во благо человечества, а характер использования достижений НТ-ТП зависит, конеч-

но же от мировоззрения. Между тем, анализ мировой специальной литературы свидетельствует о том, что в условиях роботизации имеет место методологическое принуждение хирургов. Преувеличенное внимание к такому хирургическому нововведению, как роботхирургия, вполне соответствует преувеличенному представлению законосообразности наблюдаемых тенденций.

Еще на пороге XXI века в своих исследованиях мы констатировали всеобщее увлечение хирургов эндоскопическими оперативными вмешательствами: во-первых, вопреки логике целостности организма больного человека; во-вторых, вопреки полиэтиологичности и тесной патофизиологической взаимообусловленности патологии различных органов; в-третьих, вопреки радикальности хирургического вмешательства и многому другому.

Уже тогда возникал вполне закономерный вопрос: до поры до времени (до выяснения методологических следствий) может быть введен запрет: «Не умножать сущностей, не изобретать законов», то есть избежать методологическое принуждение хирургов заниматься эндохирургией. Между тем, практика всеобщего увлечения лапароскопической хирургией доказала иллюзорность нашей концепции. Оказывается, невозможно сдерживать прогресс. Такая попытка напоминает стремление людей «затормозить пятками в космосе».

Следует подчеркнуть, что философско-методологиче-

ский анализ выполняет два типа функций. Во-первых, внутренний – решает задачи: соотнесения имеющихся средств и целей деятельности; выявления возможностей и ограничений, которые присущи тому или иному средству; определение класса целей, которых можно достичь при помощи этого средства; поиска наиболее эффективных средств и способов их сочетания для достижения этой цели. Во-вторых, внешний – решает задачи по рефлексии относительно смысла или направленности того или иного вида деятельности, причем рефлексии, имеющей в виду не только рационализацию деятельности, но и выявление ее человеческих мотивов, ее ценностных и нравственных регулятивов [В.А.Канке,2000].

В этом плане для современной роботехники актуальны обе функции философии и методологии. Каковы же реальные методологические задачи, которые следует решить хирургу совместно с философами?

Следует отметить, что существуют философы с общей и частной методологической направленностью. Если первые разрабатывают методологию человеческой деятельности в целом, то вторые, используя их результаты, разрабатывают методологию определенных видов деятельности. Среди них различают философов с абстрактной (А) и с гуманитарной (Б) методологической направленностью. Если первых (А) не заботит, кто и для каких целей разработанные ими методологические модели будет использовать, то для вторых (Б) – методология есть средство достижения цели [В.Н.Са-

гатовский, 1972].

Убеждены в том, что для хирургии сегодняшнего дня нужны философы с частной и абстрактной направленностью, ибо именно они склонны к логике, к методологии отдельных областей знания или к философским вопросам отдельных наук. Именно им принадлежит приоритет превращения каждой «узловой точки» общего философского «каркаса» действительности в «пилотную» теорию, называемую мезотеорией. Последнее служит приводным ремнем от философии к частной науке и в том числе, бесспорно, хирургии.

В философии и методологии существует понятие «проблематика первичных достоверностей». Мезотеория – есть ситуационная теория, обусловленная сменой взглядов, идеалов и норм, призванная расчищать площадку для ума, а следовательно, лежащая в самой основе нового осмысления, сама же являясь продуктом нового осмысления действительности. Хотелось бы подчеркнуть, что идейная задумка данной работы и было формирование мезотеории роботехирургии.

Безусловно, практика должна сама первая подрывать профессиональную уверенность, указывая на уязвимые стороны прежних достижений. Кроме того, даже тогда, когда это случается и появляется на свет новый претендент на парадигму, ученые будут сопротивляться его принятию, пока не будут убеждены, что удовлетворены наиболее важные условия: во-

первых, новый претендент должен разрешить какую-то актуализированную, спорную и в целом осознанную проблему, которая не может быть решена никаким другим способом; во-вторых, новая парадигма должна, по сути, сохранить в значительной мере реальной способности решения проблем, которая накопилась в науке благодаря предшествующим парадигмам [Б.М.Кедров, 1983].

Итак, способность решать проблемы является бесспорной основой для выбора парадигмы. В период научной революции главной задачей ученых-профессионалов является отбор посредством спора, дискуссий и конфликта внутри научного сообщества наиболее пригодной парадигмы и на этой основе новых форм и направлений будущей науки. Последовательные стадии в процессе развития научного знания знаменуются возрастанием конкретности и специализации.

Действительно, как можно познать переходы и переплетения, выделить устоявшееся и понять изменяющееся, причем изменяющееся неоднозначным образом, и не описать все это однозначным образом, единообразной теорией или же пока мезотеорией? Закономерно то, что если есть доверие к парадигмам, положенным в основу метода образования, немногие ученые и педагоги пытаются его изменить. Поэтому в нормальном состоянии научное сообщество обладает достаточно эффективным приемом для решения проблем, которые определены парадигмами.

Кроме того, результат решения этих проблем обязательно

должен быть прогрессивным, и это логично. В этом аспекте, уверены в том, что в условиях НТ-ТП, в ракурсе наступления эпохи свертехнологий, постепенно сложились новые парадигмы, что означает новые цели и задачи для разрешения проблем.

Одним из первых отметили технократические, антигуманные тенденции эпохи НТР В.С.Соловьев (1853—1900), К.Н.Леонтьев (1831—1891), Н.А.Бердяев (1874—1948). В частности К.Н.Леонтьев писал: «Машины, пар, электричество и т.п., усиливают и ускоряют смешение различных технологий, что в сумме с дальнейшим распространением их приведет к непредвиденным физическим катастрофам». Они предупреждали: «Машинная техническая цивилизация опасна прежде всего для души, ибо под ее влиянием происходит дегуманизация человека. Даже ставится глобальный вопрос: быть или не быть человеку. Но в этой дегуманизации повинен сам человек, а не машина».

Таким образом, они подчеркивали противоречивость, двойственность прогресса цивилизации. Г. Маркузе (1898—1979) писал: «Рабы развитой индустриальной цивилизации — это социально и культурно развитые рабы. Но они все-таки рабы, поскольку рабство определено в своей чистой форме — существование в качестве инструмента, в качестве вещи» [Г. Маркузе, 1969]. Сейчас роботизированная хирургия активно развивается и не далек тот день, когда, возможно, роботохирургия получит повсеместную прописку и станет конвейер-

ной технологией. И что тогда? Прежде всего, человек-хирург отойдет не только от хирургии, но и от пациента.

В романе «Фиаско» приведены эпизоды, когда диспетчер автономного хирургического модуля осуществляет координацию целого комплекса:

– «Пятый модуль! В чем загвоздка? Лимит времени исчерпан, почему нет сигнала о завершении операции?»

На экран выводится ответ модуля:

– Возникли трудности при экстирпации пищевода. Опухоль средней трети пищевода вовлечен в спаечный процесс вследствие хронического медиастинита. Приступил к поэтапному рассечению спаек и разъединение тканей вокруг опухоли. Имеет место аденокарцинома. Метастазы в лимфатических коллекторах не выявлены. Планируется произвести пластику пищевода тонкокишечной петлей».

Спустя некоторое время вновь раздается голос диспетчера, но уже к следующему модулю:

– «Седьмой модуль! У пациента внутренняя кровопотеря перевалило за пятьсот миллилитров. В чем дело? Доложите обстановку.

Экран над седьмым модулем отсвечивает ответ:

– У пациента во время гастроэктомии развилась коагулопатия. Диагностирован дефицит тканевых тромбопластин. Перелито двести миллилитров тромбомассы. Гемостаз эффективный. Завершение операции через пятнадцать минут».

В следующую минуту звучит голос:

– «Девятый модуль. Пересадка почки завершена. Парциальное давление кислорода в тканях низкая. Моча не выделяется. Время контрольного выживания составляет двенадцать минут. Возможно, потребуется новый консервант».

Поверьте, такая обстановка совершенно необычная сейчас, но в будущем роботический конвейер будет функционировать именно таким образом.

Роботохирургия предполагает использование искусственного интеллекта. Об этом свидетельствует такой сюжет в романе. Мэй констатирует возникновение сразу трех нестандартных ситуации. Согласно инструкции необходимо организовать экспертное их обсуждение на базе искусственного интеллекта.

– «Прошу подключить группу киберэкспертов для подготовки корректировочных расчетов».

И вот спустя уже пару минут диспетчеру поочередно доложились киберэксперты класса «G»:

Эксперт №35 доложил о том, что пятому модулю нужно произвести подкожную эзофагоеюностомию, так как позади-грудинная методика пластики пищевода, как свидетельствуют прогностические расчеты, малопригодна из-за рубцового процесса в переднем медиастинальном пространстве.

Эксперт №21 – при выполнении анастомоза рекомендую методику «конец в бок», так как размер просвета пищеводного отрезка, как свидетельствуют стереоскопический рас-

чет, значительно меньше поперечного сечения тонкокишечного сегмента.

Эксперт №43 – пятому модулю рекомендую при наложении анастомоза между концами пищевода и тонкокишечного пластического материала использовать клеевую аппликацию анастомоза, так как серозного слоя шейного сегмента пищевода, как показывают гистологический анализ, нет.

Эксперт №66. при подготовке шейного отрезка пищевода необходимо сформировать косую культю, так как кровоснабжение данного отрезка, как свидетельствуют полярографический анализ, слабая.

Эксперт №43 – Седьмому модулю советую на время приостановить операцию до окончательной коррекции коагулопатии, так как при продолжении хирургической агрессии, величина которой достигает предельного своего значения, возможен срыв механизмов гемостаза.

Эксперт №21 – рекомендуется предпринять инвагинационный анастомоз между абдоминальным отрезком пищевода и петлей тощей кишки. Из-за анемичности тканей, как свидетельствуют полярографические их исследования, существует угроза несостоятельности швов анастомоза.

Эксперт №66 – рекомендую ускорить кровозамещающую терапию по схеме №3, что связано с предельным напряжением гемокоагуляционного механизма, о чем свидетельствует комплексный коагулографический анализ.

Эксперт №35 – в целях декомпрессии анастомоза советую

применить внутриспросветный зонд, так как имеет место атония стенок кишечника, о чем свидетельствует миоэлектрофизиологическое исследование».

Описанная выше картина представляет собой виртуальный консилиум робот-хирургов. Информационный контент киберконсультантов составляет опыт сотни тысяч самых результативных операций, выполненных уникальными и именитыми хирургами высочайшего класса.

В эпизоде звучит киберконсультация:

– «Седьмому модулю – принять к исполнению рекомендации эксперта №66 – провести региональную ренальную перфузию с добавлением вторуглеродистой эмульсии в течение пятнадцати минут под контролем показателей кислотно-щелочного основания крови.

– Эксперт №21 – рекомендует провести полярографический контроль почечной ткани через шесть минут и в случае устойчивого снижения содержания кислорода в крови в эти сроки, выполнить удаление пересаженной почки с последующей пересадкой жизнеспособной почки.

– Эксперт №35 настаивает провести наружную и гипотермию почечной паренхимы на уровне четырех градусов под контролем гистоэнзимологических исследований. При нарастании уровня щелочной фосфатазы в крови выполнить повторную трансплантацию почки.

– Эксперт №43 – при оценке жизнеспособности пересаженной почки в последующие шесть-восемь минут ориен-

тироваться на уровень рекомендую сукцинатдегидрогеназы крови. При снижении его уровня ниже критического нужно заменить трансплантированную почку».

Нужно отметить, что, с одной стороны, техника, техническая оснащенность, технологическая культура – это благо цивилизации, а с другой – сама техника представляют опасность для человечества. Следует заметить, индустриальное развитие хирургии находится в неразрывной связи со становлением технологической цивилизации в целом. Естественные науки (химия, физика и т.д.), а также технические дисциплины каждая по своему выступают как полезные источники новых инструментов для работы хирурга.

Именно в силу технической и технологической оснащенности активизировался уклон не только классической западной медицины, которая всегда отличалась технократическим подходом, но и восточной медицины, которую всегда отличали соблюдение принципов целостности, системности, синергетичности, в активную сторону [И.А.Ашимов, 1997, 2000]. Однако сегодня ситуация меняется.

По мнению многих исследователей, в XXI веке заметно повысится ценность здоровья и наступила глобальная тенденция постепенного перерастания лечебной парадигмы в парадигму оздоровительную. Наступает равноправие традиций, сочетание принципов западной и восточной медицины. Подобные изменения в парадигме охраны и поддержания здоровья проявляются и через целый ряд характерных

особенностей современной ситуации, в частности, касающихся технического оснащения оздоровительных программ: во-первых, обновляются требования как к инструментальному оснащению хирурга, так и к самим приборам и препаратам; во-вторых, становится необходимым учет характеристик биосоразмерности и человекосоразмерности в хирургическом лечении и оздоровлении.

Как правило, на практике это выражается в снижении агрессологичности и интенсивности лечебных мер с одновременным повышением качества и прицельности лечения и диагностики; во-первых, возникает потребность в оптимальном сочетании лечебных воздействий на организм на основе регулирования функций организма как на уровне отдельных органов систем, так и на уровне целого организма; во-вторых, возрастает роль персонализации, индивидуального подхода к диагностике и лечению человека при одновременном повышении экономической эффективности.

Перечисленные особенности, выявленные при анализе мировых и отечественных направлений научных исследований и здравоохранительной практики, подчеркивают возникновение бифуркации: Первое направление – технократический подход с постепенной роботизации медицины и хирургии в том числе. Второе направление – системологический подход с постепенным смещением акцента от хирургического лечения к профилактике хирургических заболеваний и их осложнений.

Нужно признать, что особо важным здесь является гармоничное включение волевых усилий самого пациента в процесс оздоровления [А.Г.Здравомыслов,1986]. Изменения, происходящие в многообразной и сложной деятельности врача-хирурга, непосредственно связаны с отражением окружающей действительности в идеальной форме как неотъемлемом моменте предметной деятельности. При этом идеальное выступает не только как форма отражения материального мира, но и как существенный фактор целеполагания и предвидения. При смене идеалов, норм, ценностей та самая идеально составляющая требует постоянного самообновления, самокоррекции, перехода от одной ступени к другой, смены способов мышления.

Вообще, диалектика человеческого мышления происходит на основе разрешения противоречия между способами воздействия на материальный мир и механизмом выражения, в идеальной форме, многообразия взаимосвязей между материальными образованиями. Нужно признать, что в эпоху роботохирургии особо важным здесь является гармоничное включение волевых усилий уже самого хирурга в процесс осмысления и внедрения новых хирургических технологий. В романе «Фиаско» есть эпизод, когда Мэй сомневался:

– «Чем закончится судебный процесс за поспешное, непродуманное внедрение в практику хирургического модуля? Неужели посадят за решетку?

Вначале он не понимал или просто не хотел понимать, что благо, к которому он стремился, оборачивается обвинением. Это несправедливо! А зачем вообще я приехал сюда в Канаду?». Мэй злился на самого себя, на свою самонадеянность, а также не переставал надеяться на то, что суд разберется, примет справедливое решение и все утрясется.

– «Ведь злого умысла не было, что это то самое непредвиденное неправильность технологии. Время рассудит, кто прав, а кто нет», – убеждал он самого себя.

Парадигма наших исследований заключается в том, что в условиях НТ-ТП понятийный аппарат хирургии как науки и сферы профессиональной деятельности значительно пополнился и кардинально изменился. Каков же стиль мышления хирурга в этих условиях в рамках роботизации хирургии? Особенность нового стиля мышления заключается в охвате все большего количества объектов, находящихся в еще большем количестве взаимосвязей. Стиль мышления хирургов представляет интерес как частный уровень мышления.

Особый интерес вызывает в аспекте рассматриваемых проблем такие признаки, как инертность, а следовательно, сопротивляемость, априорность, а следовательно, фоновость, личностность, а следовательно, субъективно-эмоциональность, несочетаемость, а следовательно, агрессивность к новому. Другая внутритеоретическая задача методологии и философии – это осмысление проблемы социализации хи-

рургов.

Надо признать, что в настоящее время социализация хирургов, как никогда осуществляется быстрыми темпами. В этих условиях существует настоятельная необходимость формирования сложных и гибких связей, позволяющих регулировать совместную деятельность во всем разнообразии форм ее проявления. В условиях техногнозиса дальнейшее развитие хирурга идет в направлении формирования его как все более сложной по внутреннему миру специалиста и личности. Уже давно наметилось создание глобальной этики в системе медицины и здравоохранения, где принцип синергизма заменит принцип конкуренции и станет основой прогресса самой системы [Г. Николис, 1990].

Продолжая мысль о социализации хирургов, хотелось бы заметить, что по мере выделения узкоспециализированных хирургов общение тоже претерпевает дифференциацию, то есть вырабатываются определенный стиль мышления, характер и виды общения. Создалась ситуация, когда хирурги разных специализаций порою недопонимают друг друга.

Роботохирургию в той или иной мере может понять хирург, который осведомлен о принципах лапароскопической хирургии, тогда как тот хирург, который не ведает о технологических новшествах последних двух-трех десятков лет, возможно, не поймет и не примет. Возникнув вначале как объективная необходимость, общение становится неотъемлемым моментом самосовершенствования, саморазвития,

самокоррекции и внутренней регуляции взаимоотношений хирургов разного толка и специализаций между собой.

Степень урегулированности циркулирующих в хирургическом сообществе потоков информации отражает уровень его развитости, а качественное многообразие циркулирующей информации включает и ее ценностно-ориентационные и целеполагающие характеристики. Сознательно направленная деятельность по формированию и развитию хирургии и хирургической науки регулируется нормами и правилами, руководствуется определенными идеалами и методами. Так вот, выявление и разработка таких идеалов, норм и правил, которые представляют собой не что иное, как аппарат сознательного контроля, регулирования деятельности по формированию и развитию научного знания, составляет предмет логики, методологии, философии роботохирургии.

В настоящее время, когда мышление, как и развитие общества, становится динамичным, новой качественной потребностью является теоретическое осмысление прогноза. Действительно, что ожидает хирургов в ближайшем будущем в результате внедрения роботохирургии? Насколько предсказуемы в этих условиях ценностно-ориентационные и целеполагающие характеристики такой хирургии? Смогут ли хирургические сообщества обуздать негативный прагматизм в хирургической деятельности с использованием робот-хирургов?

Сегодня хирургическая практика теснейшим образом пе-

реплетается с новыми технологиями, хирург в процессе работы сталкивается со специалистами самого разного профиля: от электрика до психолога, от кибернетика до бизнесмена. Причем такой союз в высшей степени оказался благоприятным для самой хирургии и во благо хирурга. Однако же какая будет заложена в итоге идеология хирургии? Не превратится ли хирургия из науки, пограничной с искусством, обратно в ремесло, хорошо отлаженное, «конвейерное», «индустриальное»?

Если до роботизации хирургии, хирург и его деятельность уже превращался в элемент достаточно прибыльного бизнеса, а процесс «перекачки» признанных хирургов мира в какую-либо страну, континент – в элемент долгосрочной политики, то в постхирургии, то есть роботизированной хирургии, хирург обезличится, превратившись в лучшем случае в приставку к робот-хирургу. А в худшем случае? Просто отойти в историю. Конвейер и бизнес возрастет еще больше.

Сейчас появились предпосылки для создания транснациональных корпораций в определенных разделах хирургии. В частности, «Евротрансплант», «Трансплантсервис», «Медикор», «Алкор» и пр. В этой ситуации так называемый «аксиологический фактор» хирургической деятельности (долг, мораль, этика), естественно, отступает на задний план.

Хотелось бы сказать, что нельзя понять феномен «технологических переворотов», «социально-аксиологических издержек» прогресса в хирургии, оставаясь в русле техноло-

гий, экономики, социального строя, политики. Необходимо усилить внимание к человеческому измерению прогресса с погружением в стихию человеческих факторов, в сферу гуманизации хирургии. Вот это и есть парадокс времени: говорить о гуманизации хирургии, когда самым высшим рефлексом хирургии является и должно оставаться исцеление больного человека, то есть человеколюбие в истинном смысле слова.

Таким образом, успехи современной хирургии достаточно велики и разительны, набранный же темп прогресса – стремителен, а потому скорее кажется странным отсутствие научных сенсаций, чем их появление. Вместе с тем однозначно надо понять и другое. Дело в том, что прогресс, не испытывающий препятствий, кризиса, обеспечивает рост в темпе удвоения за каждый T-лет. Такой закон роста в математике называют экспоненциальным. Стремительный рост экспонента обусловлен отсутствием препятствий и противоречий. Полученная кривая – оптимистическая. Однако на практике экспоненциальный рост всегда останавливается.

Относительно хирургии или любой другой науки такая задержка экспонента бывает, как правило, обусловлена нехваткой перспективных, прогрессивных идей, мыслей, стратегических направлений. После реализации какой-либо идеи, стратегии, направления, при отсутствии новых начинается топтание на месте. В результате продолжительность периода удвоения знаний увеличивается все более и более и в кон-

це концов становится равной бесконечности. Такой закон называется логистическим. Это закон роста с препятствиями и противоречиями, где, увы, побеждают противоречия. На практике, в том числе в хирургии, это означает наступление момента, когда старые идеи, направления, пути развития исчерпали себя, и наступил момент поиска новых идеалов, норм, направлений.

Такой поворотный момент в истории науки называется кризисом и этот кризис в настоящее время налицо. В аспекте изложенного вызывают живой интерес следующие вопросы: какова природа, специфика сущностных противоречий в основных разделах хирургии (диагностика, оценка патологии и принятие решений, направленных на минимизацию эмпирического риска, проблемы хирургической микросоциологии)? Какова специфика познавательно-психологического препятствия в указанных разделах, обуславливающих в конечном итоге прогресс в пополнении познавательного багажа современной хирургии? Наконец, каковы предпосылки разрешения сущностных противоречий и преодоления познавательно-психологических препятствий в современной хирургии? Поиск ответов на эти и другие вопросы и является смысловым содержанием нашей работы.

Итак, в хирургии свертехнологичной эпохи проблемное ее поле предельно деформировано и напряжено, создалась «проблемная сверхситуация», разрешение которой возможно на базе философского и методологического осмыс-

ления, конечной целью которого является удержать хирургию в нравственно-цивилизованных рамках профессиональной деятельности.

Следует признать, что нынешняя хирургия все же методически перегруженная, а методологически недогружена, что является основной специфической чертой научного познания, требующий смещения акцента в сторону повышения общетеоретического уровня и методологической нагруженности ее парадигм.

Нужно признать, что в сверхтехнологичной эпохе в хирургии сложилась ситуация, когда свободное общество предполагает равные права традиций, когда проблемы решаются не только специалистами, но и заинтересованными лицами в соответствии с идеями, которые они ценят, и способами, которые они считают подходящими и выгодными для себя. В этих условиях, безусловно, становится архиважным проблема предсказуемости ценностной ориентации и целеполагающая характеристика хирургии.

Следует подчеркнуть, что нынешняя хирургия характеризуется возникновением «техно-технической дезадаптации» хирургического социума, которую следует рассматривать как диспропорцию между высокими темпами и масштабами внедрения современной техники и новых технологий в хирургию на современном этапе НТ-ТП и господствующими сегодня мировоззренческими установками, принципами, идеалами, нормами и правилами в хирургии. Этот феномен

следует понимать, как прямой рефлекс технического прогресса, как результат отсутствия методологической выверки в существующей идеологии хирургической науки, как результат методологического принуждения хирургов со стороны обстоятельств сегодняшнего мира (ТП+ЭК).

О психологическом настрое и характерологической особенности пациента роботхирургии иллюстрирует эпизод, когда Мэй – разработчик автономного хирургического модуля и Ли Вонг – менеджер по продвижению услуг в канадской клинике, зашли проведать Миас (первый канадский пациент, которого оперировал автономный модуль) перед предстоящей операцией.

– «Если речь будет идти о том, что меня нужно резать, то я согласен. У меня рак и нет выбора. Вы это хорошо знаете. При этом неважно, кто или что меня будет оперировать. Однако, если бы у меня была другая патология, то я бы выбрал человека-хирурга», – сказал Миас.

Мэю вспомнилось недавнее письмо Каракулова, в котором он писал:

– «... иногда приходят в голову всякие мысли о тотальной неправильности и несправедливости мира. К примеру, поступает на операцию больной. Видишь, что внешне он забит жизнью, беден, несчастлив, унижен, страдает. Берешь его на операцию, открываешь брюшную или грудную полость в надежде, что, хотя бы патология оказалась бы не таким страшным и неотвратимым, но нет же, как назло патоло-

гия оказывается именно таким. Какой-то злой рок. Поступает другой больной, этакий „хозяин жизни“ – благополучный, упитанный, изнеженный, окруженный заботой и вниманием. Предполагаешь во время операции подтвердить его страшный и неотвратимый диагноз, а когда открываешь его живот или грудь – нету той патологии, а вместо него какая-то совершенно пустяковая болячка. То есть одних преследует злой рок, а у других – всегда счастливые обстоятельства и удачливая судьба. Как это объяснить?».

Вот и Миас, страдающий раком говорит:

– «В человеке до сих пор очень мало человеческого, а притязания на божественность обесценивают и то человеческое, что в нас остаётся». – «Эх! Опровергнуть бы его негативную философию, позитивным исходом», – подумал Мэй, окончательно решив во чтобы то ни стало спасти жизнь такого пациента, доказав ему, что в мире есть и всегда будет надежда. Вот почему Мэй решил не испытывать судьбу пациента, передоверив его жизнь своему хирургическому модулю, которая прооперирует его более безопасно, более техничнее, более результативнее, чем он сам. При этом, модуль останется совершенно безразличным к личности пациента, бесстрастно капаясь в его органах и тканях.

Глава 4

Актуализация и проблематизация переформатирования сознания в условиях технологизации медицины

В данном разделе речь пойдет: во-первых, о причинных факторах изменения проблемного поля функциональности сознания как последствия технологизации современной медицины; во-вторых, о влиянии современных технологий на переформатирование сознания медиков и ломке профессиональной линии поведения. Прежде всего нужно отметить, что среди всех философских проблематик современной высокотехнологичной медицины, в том числе хирургии, на наш взгляд, самым актуальным является философское осмысление научно-техничко-технологического прогресса (НТ-ТП), его перспектив и тех воздействий, которые он оказывает на хирургическую деятельность, на хирургический социум.

НТ-ТП – терминологический кентавр мы вкладываем следующий смысл: основная область прогресса и его основной компонент – это новая и сверхновая технология с несколькими лидирующими направлениями: во-первых, цифровизация и компьютеризация; во-вторых, автоматизация – ки-

бернетизация; в-третьих, новая энергетика и новые материалы; в-четвертых, биотехнологизация.

Их развитие предопределяет полидисциплинарный, транстеоретический, полипредметный облик медицины и здравоохранения: во-первых, новые материалы, применение которых позволит улучшить характеристики и расширить функциональные возможности самых разнообразных медицинских инструментов и приспособлений; во-вторых, новые полупроводниковые приборы, с помощью которых удастся достичь более высокого быстродействия, обеспечить работу в более высокочастотном диапазоне, повысить плотность интеграции, улучшить другие функциональные характеристики, обеспечить многофункциональный режим работы и снизить стоимость медицинских изделий; в-третьих, искусственный интеллект, который найдет применение при «протезировании» интеллекта врача, в том числе хирурга в его практике; в-четвертых, биотехнология; в-пятых, цифровая обработка изображений; в-шестых, гибкие ЭВМ-системы; в-седьмых, запоминающие устройства с высокой плотностью хранения информации; в-восьмых, выполнение высокопроизводительных вычислений; в-девятых, оптоэлектроника; в-десятых, сенсорные технологии и сверхпроводимость.

Современные новые и сверхновые технологии имеют высокую научную и информационную емкость, базируются на новейших достижениях фундаментальных наук и взаи-

модействуют с ними при решении сложнейших задач на базе интеграции ряда естественных, математических, технических и общественных наук.

Ключевым моментом в создании качественной и устойчивой инфраструктуры здравоохранения и медицины как момента глобализации является цифровизация и кибернетизация на всех уровнях, создание единого информационно-технологического пространства, интенсификация темпа введения в повседневную практику последних научных и технологических достижений без потери системной целостности, выработки новых стандартов и норм.

Интересно рассматривать влияние указанной технологии с точки зрения культурологии, так как наступило время информационно-технологической культуры, как четвертой универсальной мировой культуры, определяющая мировоззрение и самопонимание современного специалиста. Уже давно в серьезные взаимоотношения с технологией вступили гуманитарные науки (философия, психология, социология). Причем, происходит не просто механический перенос понятий из одних наук в другие, а идет процесс усиления взаимопроникновения научных дисциплин и формирование междисциплинарных наук, в том числе технологического цикла, объединяющим фактором в которых являются как единые подходы к решению различных проблем, так и единые проблемы, к решению которых привлекаются различные подходы и методы наук.

Каковы же общие закономерности НТ-ТП? Общую схему циклов, характеризующих НТ-ТП в целом, можно представить в виде четырехуровневой системы. Причем, первый и высший уровень составляют всеобщие (глобальные) технические (научно-технические) революции, каждая из которых коренным образом преобразует общество во всех его элементах: и в науке, и в медицине, и в здравоохранении, и в производительных силах, и в идеологии. Технологические прорывы играют важнейшую роль в ускорении НТ-ТП, но существует и другой более эффективный способ, заключающийся в сопряжении данной технологии с некоторой другой.

Сопряжения технологий – неотъемлемый элемент НТ-ТП, встречающийся чаще, чем технологические прорывы, когда почти каждая базовая технология со временем обрастает компонентами сопряжения с другими базовыми технологиями. В итоге порождается сложнейшее переплетение технологий со своей топологией и иерархией элементов, и любое изменение какого-либо узла этой системы в принципе вызывает изменения во всей сети.

Современная медицина, в том числе хирургия развивается на прототопической основе НТ-ТП – и поступательно, и скачкообразно. История хирургии знает много примеров того, когда время от времени происходит как бы своеобразный сброс привычных канонов, традиционных установок и хирургия устремляется в новый виток своего разви-

тия, появляются новые направления. Поступательность развития науки утрачивает плавность, и новое состояние хирургии неожиданно оказывается, как бы в известном противостоянии по отношению к предшествующему этапу развития.

Подобным образом в каждом из основных его разделов время от времени появляются так называемые сущностные противоречия как внутренний источник диалектического развития отдельных дисциплин. Преодоление их ознаменует смену основных принципов, в куновском варианте – парадигм. Важно уяснить то, что при этом происходит не растворение традиции, а ее возобновление, преобразование, прогрессирование.

Прояснить конкретно-научный уровень науки целесообразно в аспекте изучения ключевых направлений НТ-ТП, к которым относятся: цифровизация, кибернетизация, биотехнологизация. В эпоху НТ-ТП в современной философской литературе существует тенденция: при оценке нынешнего социального прогресса исходить из его технических и технологических показателей, иначе говоря, различные этапы истории олицетворять тем или иным техническим, технологическим новшеством.

Интересным, на наш взгляд, является выполнение оценки нынешнего состояния хирургии на такой вот прототипической основе, то есть исходить из его технических и технологических показателей. В этом плане всегда интересен вопрос: насколько методологически верно будет осуществить

периодизацию истории хирургии на основе изменения принципа: хирург – техника – технология?

Дело в том, что три основных этапа, выделяемых философами в отношении технологического соединения человека и машины, бесспорно, существуют и в хирургии: во-первых, орудие ручного труда (инструменты); во-вторых, машины (на уровне приборов и механизации); в-третьих, автоматы (на уровне автоматизации, кибернетизации). И если первые два способа соединения имеют логическое и историческое значение, то третий способ – технологический, базирующийся на новых и сверхновых технологиях, носящий подлинно революционный характер, имеет, безусловно, важное методологическое значение для понимания сути новых парадигм науки и этой сферы профессиональной деятельности. В настоящее время сверхактуальным является проблема третьего уровня, а именно соединения человека и автоматов на основе цифровизации и кибернетизации.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.