

А.В. Матвеев, И.В. Чмырёв,  
Ю.Р. Скворцов, М.Ю. Тарасенко

## Методологический тупик текущей парадигмы ожоговой травмы

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Современная парадигма комбустиологии испытывает системный кризис – состояние, при котором существующие средства решения проблем и достижения целей стали уже неадекватными. Проблемные вопросы в теории и практике ожогов возникли в ходе научного поиска и открытия новых фактов, не укладывающихся в рамки прежних представлений. Наличие большого количества значимых аномалий, непредсказуемых ситуаций и парадоксов свидетельствует об исчерпании эвристических, объяснительных и предсказательных качеств парадигмы, то есть переходе её в стадию «вырождения». Сущность кризиса заключается в существовании двух взаимоисключающих путей науки – механического детерминизма (эмпиризма), не признающего элементы случайного, и вероятностного детерминизма, предполагающего вариативность событий. Согласование между ними невозможно. Сравнительный анализ результатов испытаний методами текущей парадигмы обнаруживает их существенные различия, что указывает на невоспроизводимость и непроверяемость полученных фактов. Причиной кризиса в комбустиологии является нарушение в процессе познания методологии научных испытаний, включающей философские основания науки, законы, категории и принципы диалектики, формальной логики, теории вероятности, синергетики, фундаментальных основ патологии, патофизиологии, статистики и других составляющих основания науки. Неустраняемыми источниками методологических дефектов парадигмы являются отождествление понятий «причина» и «причинный фактор», некорректная стратификация пациентов на группы исследований с использованием «тяжести травмы» как системообразующего фактора, отсутствие идеализации, применение несоответствующих шкал, статистическая «наукометрия», отсутствие достоверного прогноза исхода травмы, нарушение принципов построения тезауруса комбустиологии и использование приёмов метафизического мышления.

**Ключевые слова:** ожоги, методология, тяжесть травмы, стратификация, статистика, прогноз, летальность, состояние, фальсификация.

**Введение.** Любая проблемная ситуация в науке «вырастает» из ранее добытого знания. Она детерминируется его содержанием, актуальными противоречиями и реакцией научного сообщества. Парадигма ожоговой травмы состоит из предпосылочных знаний, результатов эмпирического уровня научных исследований и в конечном счёте не способна на большее, чем суммирование плодов наблюдения в форме относительного знания. Исчерпание эвристических, объяснительных и предсказательных качеств парадигмы и переход её в стадию «вырождения» подтверждаются критическим количеством значимых аномалий, противоречий и парадоксов. Вскрытие их причин составляет основу в постановке проблемы кризиса эмпирической парадигмы.

**Цель исследования.** Показать причины несостоятельности методологии парадигмы на основе анализа её исходных положений и результатов испытаний.

**Материалы и методы.** Материалами для анализа и выявления дефектов текущей парадигмы послужили публикации в отечественных и зарубежных журналах, монографии, клинические рекомендации, материалы съездов и научных конференций, литература по философским основам теории патологии и клинической медицины – всего более 250 источников.

**Результаты и их обсуждение.** Метод науки состоит в том, чтобы обнаруживать факты, которые могут опровергнуть теории. Не всякий метод, не любая система принципов обеспечивают успешное решение теоретических и практических проблем, поскольку не только результат исследования, но и ведущий путь к нему должен быть истинным. Метод часто определяет судьбу исследования, поскольку при различных подходах из одного и того же фактического материала могут быть сделаны противоположные выводы [5]. Данные, приведённые как в отечественных [12, 16], так и в зарубежных работах [20], существенно отличаются. Значимые различия наблюдаются в показателях общей летальности, составляющих от 1,9 до 34%, и её причинах [20]. Различаются данные о летальности при площади глубоких ожогов (ПГО) до 10% поверхности тела (ПТ), колеблющиеся от 0,5 до 37,8%, а при ПГО 11–20% и 21–30% ПТ – от 9,3 до 100% и от 24 до 83,7% соответственно [16]. По обобщенным данным всех ожоговых центров (ОЦ) России, летальность в шоке колеблется от 5 до 25% [9]. Варьируется частота смерти от ожогового сепсиса: в отечественных источниках – 26–58% [12, 17], в зарубежных – 2–84% [20]. Рекомендуются разные сроки неопределённых номинаций некрэктомии (НЭ). Оптимальными сроками первичной НЭ являются 1–5-е сутки. Оптимальные сроки ранней НЭ – 4–20-е сутки [16].

Возникает вопрос, чем объясняется невоспроизводимость результатов испытаний, выполняемых по единой методологии? Можно ли использовать эти результаты для создания различных документов? Последнее особенно важно, так как в повседневной клинической практике для профессионального обучения специалистов и создания руководящих документов следует применять только стабильно воспроизводимые протоколы. Пестрота результатов всех исследований указывает, во-первых, на гетерогенность исследуемых популяций, которая особенно затрудняет сравнения [7, 20, 26]. Во-вторых, она зависит от качества лечения, поскольку единой лечебной тактики в различных ОЦ нет [32]. Системными препятствиями для подтверждения выдвигаемых гипотез являются неадекватные методы и способы исследований, плохой дизайн контрольных и испытываемых групп, отсутствие стандартизации, субъективизм и инертность мышления специалистов [7, 26].

1. В основе методологических нарушений лежит подмена фундаментального понятия «этиология» узким понятием «причинный фактор» [3]. Этиология предполагает диалектически противоречивое взаимодействие внешних и внутренних условий, имеющее для медицины исключительное значение. Причинный фактор не ограничивается простым воздействием на организм, он взаимодействует с ним и, преломляясь через его внутренние особенности, становится причиной болезни [10].

2. Причинно-следственные отношения в этиологии определяют возникновение и протекание патологического процесса, его качество и своеобразие. Подмена понятия «этиология» привела к тому, что причинно-следственные отношения в испытаниях изучаются только с количественной точки зрения: причинный фактор – результат. «Глубина и площадь ожога являются определяющими факторами для оценки пациентов. Правильная оценка этих факторов является оптимальной для формирования соответствующего современного лечения ожогов» [1, 25]. Здесь причинный фактор (глубина и площадь ожога, или, иначе, «тяжесть травмы») жестко приравнивается к следствию (лечение, исход), качественные различия причинно-следственных отношений стираются.

Подобная детерминация определяет лечение по аналогии, поскольку исключает индивидуальный подход. Нами была доказана непригодность критериев «тяжести травмы» для научных испытаний [13].

3. Наиболее важными прогностическими факторами риска (ФР) летальности обожженных во всех возрастных группах считаются возраст, общая площадь ожога (ОПО) и ингаляционная травма (ИТ) [12, 17, 20, 31]. Ожоговая травма не является дискриминантной. Она возникает случайно у людей разного возраста, может иметь разную площадь и степень ожога. Чаще всего (74%) ожоги возникают у пациентов 20–59 лет. В 87% случаев население получает ожоги общей площадью до 30% ПТ. Среди взрослых частота ОПО <10% ПТ составляет 55,6% случаев, 10–19% – 23,6%, 20–29% – 8,3%, 30–59% – 10,1%, ≥60% – 2,2% наблюдений соответственно [2]. В то время как влияние ОПО, ПГО и ИТ на исходы изучается весьма интенсивно, ни в отечественных, ни в зарубежных исследованиях связь возраста с исходом не изучена, хотя установлена ещё в 1902 г.

4. Кроме ФР, при оценке состояния пациентов нужно учитывать влияние вмешивающихся факторов (конфаундеров), независимо связанных со смертностью: ожоги пламенем, алкоголизм, курение, сопутствующие неврологические состояния и хронические заболевания [18, 20, 28]. К ним также относят попытку самоубийства [23], хотя его влияние ряд авторов отрицают. Совершенно не учитываются конституция и трофологический статус пациентов, время госпитализации, профессионализм ожоговой бригады, сроки и качество догоспитальной помощи, а также другие факторы, влияющие на универсальные взаимосвязи и взаимодействия и вызывающие «смещение смертности» [24].

5. Если российские специалисты выделяют группы пациентов по ОПО и ПГО, классифицируя их площадь по Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10), то за рубежом формирования групп по каким-либо критериям нет. Они формируются хаотично, например при определении конечной величины коэффициента регидратации (КР) жидкостного замещения (ЖЗ) с целью оптимизации реанимации ожогового шока (ОШ) по Парклендской формуле (ПФ) с начальным КР = 4 мл (таблица).

Таблица

Показатели групп пациентов в исследованиях разных авторов

Показатель	M.B. Klein et al. [27]	J. Blumetti et al. [19]	R. Cartotto, A. Zhou [21]	M. Sanchez et al. [30]
Число больных	72	483	31	132
Возраст, лет	40,6 (18–86)	40,7±16,7	51±20	48±18
ОПО, %	44,5 (20–90)	40±17	27±10	35±22
ПГО, %	30,7 (1–90)	21,7±20,3	8±10	–
Причинные факторы	Любые	Кроме электр.	Кроме электр.	Любые
ИТ, %	42	15,7	–	39,4
Поступление в ОЦ, ч	До 12	–	До 6	До 8
ЖЗ за 24 ч, л	17,2±9,4	19,06	13,4±7,39	13,1±10,9
КР, мл/кг/%	5,2	6,0	6,7±2,8	5,2±4,7
Летальность, %	25	17	32	23

Выводы из этих работ фиксируют общую тенденцию: «кажется, что ПФ отстаёт в расчёте адекватного объема жидкости для реанимации». Не только оптимизировать ПФ при таком дизайне, но и вообще установить какие-либо закономерности нельзя. Поэтому в настоящее время доказательных данных в поддержку стандартного лечения ОШ нет [29].

6. Интерпретируя результаты испытаний, специалисты часто прибегают к подмене выражения «тяжесть травмы» выражением «тяжесть состояния», что приводит к парадоксу. Так, среди пациентов с изолированной ИТ у 68% было диагностировано «тяжелое и крайне тяжелое состояние», при этом ни один из них не умер (летальность 0). Среди 62 пострадавших с ОПО 1–20% ПТ при поступлении в медицинские учреждения «тяжелое состояние» было установлено у 75%, у 13% – «крайне тяжелое»; у 27,3% из них был диагностирован ОШ. Общая летальность в группе составила 4,5%; 3 пациента умерли в «периоде острой ожоговой токсемии» [1]. Возникает вопрос, по каким критериям и насколько точно диагностировано тяжелое и крайне тяжелое состояние у 68% пациентов в первом и у 88% (55 пациентов) во втором случае, если летальность составила 0 и 4,5%? Объяснить это невозможно. Напомним, тяжесть состояния (68 и 88%) – это выраженная в процентах вероятность летального исхода. Парадоксальное противоречие диагноза на основе «тяжести состояния» и величины летальности указывает на отсутствие необходимых и достаточных оснований для оценки тяжести состояния. Некорректным в испытаниях является использование шкал, созданных для других видов патологии: SAPS II, APACHE II, MODS, SOFA, ISS и др.

7. Для принятия решений о начале лечения, его мониторинге и диагностических пробах необходимы данные прогноза. Их выбор, основанный на предвидении, является главным атрибутом руководства к действиям, позволяющим перераспределять риски и шансы в пользу пациента. Десятки моделей прогноза на базе линейной корреляции пригодны в большинстве случаев для одной-единственной группы в течение короткого периода времени и неприменимы к популяции, из которой была сформирована выборка. Метод изучения статистических зависимостей определяет эффективность модели прогноза. При многофакторном логистическом регрессионном анализе не ИТ, а механическая вентиляция является ФР смертности. При однофакторном анализе не установлена связь со смертностью как механизмом травмы, а также задержки поступления в ОЦ [23]. Несмотря на повышение выживаемости пациентов с течением времени [20], установить истинные количественные отношения характеристик обожженных с исходом невозможно из-за ФР и множества конфаундеров, вызывающих «смещение смертности» [24]. Результаты исследований, в которых «вмешивающиеся» факторы не принимаются во внимание, являются ошибочными. Одна модель на основе линейной зависимости не может использоваться в других ОЦ [32]. Принципи-

альным является тот факт, что изучать нелинейные (вероятностные) зависимости с помощью линейных корреляций некорректно. В свете изложенного архаичной является рекомендация использования с этой целью индекса S. Baux, или индекса H. Frank, или индекса тяжести повреждения (ИТП) [3].

8. Избирательное использование полученных в испытаниях фактов и цифр, к которым часто прибегают специалисты или навязывают эксперты, влияет на наше понимание сущности происходящего. Если в группе из 100 пациентов у 50 возраст будет равен 20 годам, а у 50 других – 80, то его среднее значение  $M \pm$  будет  $50 \pm 30$  лет. Однако в группе не будет ни одного пациента в возрасте 50, 30 или 70 лет [6]. Это типичная ошибка в большинстве научных статей. Материалы в подавляющем большинстве исследований нерепрезентативны [22] и не обеспечивают идеализацию пациентов, а так называемые «модельные контингенты» – это наукообразие.

9. Любое научное исследование должно обладать достаточной достоверностью (внутренняя валидность) и возможностью экстраполировать результаты на популяцию (внешняя валидность), из которой была сформирована выборка. Результаты, не являющиеся истинными к изучаемой выборке или популяции, указывают на наличие систематических и случайных ошибок в испытаниях. Ошибки, приводящие к неслучайному отклонению результатов от истинных значений, называются системными, или смещениями. Они обусловлены различиями в характеристиках пациентов в группах испытаний и вмешивающимися факторами, что приводит к смешению в них качественно различных состояний, или конфаундингу [13]. При этом эффект изучаемого воздействия смешивается с эффектом другого воздействия, оказывающего влияние на исход, что приводит к систематической ошибке особенно в клинических испытаниях, проводимых без рандомизации. Нерепрезентативное число неидеализированных пациентов не позволяет выделять группы с однородными переменными – один из методов контроля конфаундинга – и проводить качественную рандомизацию – основной вид борьбы с системной ошибкой в контролируемых клинических испытаниях.

10. Суммирование результатов эмпирического уровня научных исследований отличается неполнотой совпадения образа с реальным объектом. Эмпирические «законы» парадигмы являются всего лишь эмпирическими обобщениями, поскольку выходят за пределы наблюдения только в качестве предположительных утверждений. Сущность научного поиска состоит в стремлении приблизиться к истине. Истина, как гносеологическая категория, характеризует не сам объект, а знания о нем. Истины научного знания универсальны. Они «безличны» и принадлежат к формам знания, базирующимся на признании истины по объективно достаточным основаниям. Ключевыми для демаркации научного и эмпирического знания являются истинность, новизна, формальная непротиворечивость, опытная проверяемость, воспроизводимость,

открытость для критики, свобода от предвзятости, строгость и др. Объективность знания – это содержание знаний, которое определяется объектом и не зависит от субъекта познания. Научная объективность определяется как интерсубъективность, которая в отличие от индивидуального мнения выражает свойство общезначимости для всех специалистов. Признак интерсубъективности конкретизируется требованием воспроизводимости научного знания, то есть одинаковостью результатов, получаемых каждым исследователем при изучении одного и того же объекта в одних и тех же условиях. Истины практически-обыденного (эмпирического) знания остаются «персональными», так как относятся к таким формам знания, которые предполагают признание истины по недостаточным на то основаниям. Для разграничения научного и ненаучного знания предложена фальсификация – способ указать на такие экспериментальные условия опыта, при которых основные положения выдвинутой гипотезы будут ложными. Процесс фальсификации описывается логической схемой «modus tollens»: если А, то В; неверно В, следовательно, неверно и А. отождествлять результаты любого испытания с объектом исследования нельзя. Эмпирический объект существует независимо от исследователя, тогда как метод получения результатов и их интерпретация являются функцией исследователя. «Наука зависит от интересов исследователя, от его точки зрения» [14].

11. Постановка проблем в комбустиологии осуществляется лишь на уровне здравого смысла. Основной для формирования предполагаемой гипотезы (цель работы) и её частных задач являются различия в результатах, выявленных в ходе анализа материалов качественных литературных обзоров, которые выдаются за проблемные вопросы. Но эти различия не противоречат друг другу, это мнимые противоречия, иначе контрпримеры (аномалии) описывают одни и те же тенденции с разной степенью вероятности. Не случайно ряд авторов указывают на почти не поддающиеся установлению цели исследований, часто не имеющие смысла [26]. Так как всякий раз результаты нового исследования неизбежно будут отличаться от других, то его интерпретация становится, по образному выражению классика, новым изложением «истории кочерги и значения ухвата» [8].

12. Индивидуальные испытания и систематические обзоры лежат в основе клинических рекомендаций, протоколов и стандартов. Индивидуальные испытания являются не лучшими доказательствами. Аккумулированные в качественных систематических обзорах, они не дают ответов на поставленные в них вопросы [7, 27]. Несмотря на утверждение Т. Гринхалх [7] о том, что «никакие систематические обзоры не могут исправить ситуацию в отсутствие критериев, которые могут выступать эталонами сравнения, ... сегодня рекомендации практически больше не создаются способом «умудрённые опытом люди садятся за круглый стол» и это большое достижение медицины, основанной на доказательствах!», эта практика про-

должается [3]. Подобные рекомендации и протоколы имеют низкие уровни доказательности. В Клинических рекомендациях 2017 г. [3] 58% рекомендаций базируется на ограниченном уровне доказательности (С) и мнениях экспертов (D), хотя в преамбуле документа указано, что он основан на «доказанном клиническом опыте». Критическим для испытаний методом парадигмы является невозможность объединить их результаты в статистические систематические обзоры – мета-анализ, который должен гарантировать неизменность результатов в отличие от случайного, непреднамеренного их достижения [7].

13. Объединение разрозненных знаний в понятие «ожоговая болезнь» (ОБ) [3, 12, 17] не образует науки, так как не имеет реальной связи с фактами. «Введение термина «ожоговая болезнь» не способствовало разрешению трудных вопросов лечения общих нарушений при тяжелых ожогах. Лечение остаётся симптоматическим и ограничивается обычно коррекцией наиболее явных и измеримых нарушений» [15]. Это понятие отсутствует в МКБ-10, и в рамках формальной логики его определения нет, а описания расплывчаты. Тем не менее это гипотетическое понятие входит в руководящие документы. Используя аналогию нобелевского лауреата М. Алле [4], ОБ следует рассматривать как «литературную теорию», или псевдотеорию, в основе которой лежит аксиома о ключевой роли «тяжести травмы». Большая часть её положений базируется на предпосылках, принятых без достаточных доказательств, преимущественно на основании мнений экспертов. Она создана на основе индукции и построена с помощью аксиоматического способа с использованием приемов софистики и эклектики. Типичными признаками псевдотеории являются подмена понятий, отсутствие строгости в доказательствах, частое использование метафизических понятий и выражений (обширные или ограниченные ожоги, ожоговый шок, тяжесть травмы), неопределённый смысл которых часто меняется в ходе рассуждений у разных авторов. Не имея точного значения, эти слова могут обозначать всё что угодно, тем самым защищая псевдотеорию от критики.

14. «Успешное лечение больных с обширными и глубокими ожогами возможно только на основе своевременной, адекватной тяжести травмы и состоянию больного комплексной терапии ожоговой болезни во все ее периоды, начиная с ожогового шока» [3]. Если слово внутри тезауруса имеет значение, то принято считать, что оно обозначает «понятие». Если только кажется, что слово имеет значение, тогда как в действительности оно таковым не обладает, то мы говорим о «псевдопонятии». Слова, для которых не даётся критерия, оказываются лишенными значения, и предложения, состоящие из них, ничего не выражают, они являются пустыми псевдопредложениями [11], как и приведенная цитата. Для слов и словосочетаний «обширные», «своевременный», «адекватный», «тяжесть травмы», «состояние», «ожоговая болезнь», «ожоговый шок» объективные критерии не установлены.



Эксплицитное (истинное) содержание цитаты равно нулю. На первое место выходит имплицитная (интуитивная) информация, существующая как подтекст. Она описывает явление или образ вместо реальной ситуации, воспринимается без анализа и критической оценки, а значит, принимается такой, какая есть. Врач-хирург воспринимает её буквальный смысл и вместе с тем дополняет и расширяет его на основе своего личного опыта и знаний. Но у каждого врача различный жизненный и профессиональный опыт, уровень образования и всевозможные ассоциации. Для перевода слова в понятие необходима процедура его операционализации. При этом понятия переводятся в переменные, для чего выбирается тип шкалы и единицы измерения. Понятие может содержать несколько терминов, которые позволяют классифицировать и упорядочивать информацию. Термины должны быть максимально конкретными, однозначными и нейтральными. Неопределённость понятий, неправильное использование слов ведёт к беспечности в формулировке мыслей, искажению мышления и, как следствие, к неправильным действиям.

15. Результаты научных исследований, проведённых методами парадигмы, воплощаются в научных статьях, диссертациях и т. д. После их всесторонней оценки они используются на практике. В обобщенном виде они включаются в различные документы: законы, учебники, руководства, клинические рекомендации, стандарты, протоколы и др. Главный их недостаток в том, что их использование в повседневной практике в условиях дефицита объективной информации обуславливает устойчивый стереотип действий (например, выделение групп по ОПО, ПГО или ИТП или использование ПФ), часто ошибочный, не гарантирующий успешный клинический результат.

**Заключение.** Основной чертой науки является не монополия на истину в последней инстанции, а стремление к достижению знания рациональными методами. Первой особенностью научного познания является его объективность, то есть такое содержание, которое не зависит ни от человека, ни от человечества. Человек, приверженный к научным взглядам, понимает, что всё в мире развивается независимо от того, нравится нам это или нет. Частные мнения и авторитеты ничего с этим поделать не могут. Действительность показывает, что научное сообщество всеми силами старается как можно дольше навязывать практике свои правила, игнорируя любые противоречия, но наступает момент, когда подобная деятельность перестаёт давать ожидаемый результат. Есть несколько препятствий для превращения комбустиологии в истинную науку: ошибочный или плохой дизайн клинических исследований, неприятие и инертность мышления специалистов, замалчивание альтернативных точек зрения, огульное отрицание, отказ от публикации и т. д. Объясняя наличие множественных различий и аномалий, противоречий и парадоксов всевозможными причинами, часто с использованием приёмов софи-

стики и эклектики, авторы неосознанно/осознанно избегают реальности проблемы. Проблемой текущей парадигмы является применение неадекватных методов испытаний с позиций фундаментальных основ методологии научного познания. Тупик в парадигме комбустиологии – это неспособность определять тяжесть состояния пациентов – ключевой элемент в научной теории комбустиологии.

## Литература

1. Алексанин, С.С. Концепция и технологии организации оказания экстренной медицинской помощи при ожоговой травме в чрезвычайных ситуациях: монография / С.С. Алексанин, А.А. Алексеев, С.Г. Шаповалов. – СПб.: ВЦЭРМ им. А.М. Никитина МЧС России, 2016. – 303 с.
2. Алексеев, А.А. Анализ работы ожоговых стационаров Российской Федерации за 2016 год / А.А. Алексеев, Ю.И. Тюриков // Сб. научн. тр. V съезда комбустиологов России. – М., 2017. – С. 5–8.
3. Алексеев, А.А. Ожоги термические и химические. Ожоги солнечные. Ожоги дыхательных путей: клинические рекомендации / А.А. Алексеев [и др.]. – М., 2017. – 115 с.
4. Алле, М. Экономика как наука / М. Алле. – М.: РГУ, 1995. – 168 с.
5. Баскаков, А.Я. Методология научного исследования: учебное пособие / А.Я. Баскаков, Н.Е. Туленков. – 2-е изд., испр. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.
6. Виллар, И. Как читать медицинские журналы: 10 вопросов о науке / И. Виллар, А. Улиарте // Акт. вопр. анестезиол. и реаниматол.: освежающий курс лекций (7-й вып.); пер. с англ. – Архангельск: СГМУ, 2002. – С. 207–211.
7. Гринхальх, Т. Основы доказательной медицины; пер с англ. / Т. Гринхальх. – 3-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 288 с.
8. Добролюбов, Н.А. Литературные мелочи прошлого года / Н.А. Добролюбов. – М.: Художественная литература, 1937. – Т. 4. – С. 40–92.
9. Жегалов, В.А. Полемические заметки по оценке тяжести ожогов и ожогового шока / В.А. Жегалов // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: мат. конгр. – Н. Новгород, 2001. – Ч. II. – С. 41–43.
10. Зайчик, А.Ш. Общая патофизиология (с основами иммунопатологии). – Изд. 4-е / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. – 656 с.
11. Карнап, Р. Преодоление метафизики логическим анализом языка; пер. с нем. А.В. Кезина / Р. Карнап // Вестн. МГУ. – 1993. – № 6. – С. 11–26.
12. Крутиков, М.Г. Инфекция у обожженных: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и лечение: дис. ... д-ра мед. наук / М.Г. Крутиков. – М., 2005. – 371 с.
13. Матвеев, А.В. О критериях тяжести ожоговой травмы / А.В. Матвеев [и др.] // Воен. мед. журн. – 2018. – Т. 339, № 3. – С. 21–26.
14. Поппер, К.Р. Предположения и опровержения: Рост научного знания / К.Р. Поппер; пер. с англ. – М.: АСТ, 2004. – 638 с.
15. Рудовский, В. Теория и практика лечения ожогов; пер. с англ. / В. Рудовский [и др.]. – М.: Медицина, 1980. – С. 238.
16. Чмырёв, И.В. Некрэктомия у обожженных: инновационные подходы при оказании специализированной медицинской помощи: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И.В. Чмырёв. – СПб.: ВМА, 2014. – 117 с.
17. Шлык, И.В. Патогенез, ранняя диагностика и принципы лечения сепсиса у тяжелообожженных: дис. ... д-ра. мед. наук / И.В. Шлык. – СПб., 2009. – 252 с.
18. Ahrns, K.S. Trends in burn resuscitation: shifting the focus from fluids to adequate endpoint monitoring, edema control, and adjuvant therapies / K.S. Ahrns // Crit. Care Nurs.Clin. North Am., 2004. – Vol. 16, № 1. – P. 75–98.

19. Blumetti, J. The Parkland Formula Under Fire: Is the Criticism Justified? / J. Blumetti [et al.] // J. Burn Care Res. – 2008 – Vol. 29, № 1. – P. 180–186.
20. Brusselaers, N. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality / N. Brusselaers [et al.] // Crit. Care, 2010. – Vol. 14, № 5. – P. 1–12.
21. Cartotto, R. Fluid creep: the pendulum hasn't swung back yet! / R. Cartotto, A. Zhou // J. Burn Care Res. – 2010. – Vol. 31, № 4. – P. 551–558.
22. Cotton, B.A. Prehospital Fluid Resuscitation in the Injured Patient / B.A. Cotton [et al.] // J. Trauma. – 2009. – Vol. 67, № 2. – P. 389–402.
23. Galeiras, R. A model for predicting mortality among critically ill burn victims / R. Galeiras [et al.] // Burns. – 2009. – Vol. 35, № 2. – P. 201–209.
24. Germann, G. The impact of risk factors and pre-existing conditions on the mortality of burn patients and the precision of predictive admission-scoring systems / G. Germann [et al.] // Burns. – 1997. – Vol. 23, № 3. – P. 195–203.
25. Giretzlehner, M. The determination of total burn surface area: How much difference? / M. Giretzlehner [et al.] // Burns. – 2013. – Vol. 39, № 6. – P. 1107–1113.
26. Greenhalgh, D.G. Burn resuscitation / D.G. Greenhalgh // J. Burn Care Res. – 2007. – Vol. 28, № 4. – P. 1–11.
27. Klein, M.B. The Association Between Fluid Administration and Outcome Following Major Burn (A Multicenter Study) / M.B. Klein [et al.] // Ann. Surg., 2007. – Vol. 245, № 4. – P. 622–628.
28. Krishnanab, P. Cause of death and correlation with autopsy findings in burns patients / P. Krishnanab [et al.] // Burns, 2013. – Vol. 39, № 4. – P. 583–588.
29. Pham, T.N. American Burn Association practice guidelines burn shock resuscitation / T.N. Pham, L.C. Cancio, N.S. Gibran // J. Burn Care Res. – 2008. – Vol. 29, № 1. – P. 257–266.
30. Sanchez, M. A protocol for resuscitation of severe burn patients guided by transpulmonary thermodilution and lactate levels: a 3-year prospective cohort study / M. Sanchez [et al.] // Crit. Care. – 2013. – Vol. 17, № 4. – P. 176–182.
31. Sheppard, N.N. Prognostic scoring systems in burns: review / N.N. Sheppard [et al.] // Burns. – 2011. – Vol. 37, № 8. – P. 1288–1295.
32. Zawacki, B.E. Multifactorial probit analysis of mortality in burned patients / B.E. Zawacki [et al.] // Ann. Surg. – 1979. – Vol. 189, № 1. – P. 1–5.

A.V. Matveenکو, I.V. Chmyrev, Yu.R. Skvortsov, M.Yu. Tarasenko

### Methodological impasse of the current paradigm of burn injury

**Abstract.** *The modern paradigm of combustiology is experiencing a systemic crisis – a state in which existing means of solving problems and achieving goals have already become inadequate. Problematic issues in the theory and practice of burns arose in the course of scientific search and discovery of new facts that do not fit into the framework of previous concepts. The presence of a large number of significant anomalies, unpredictable situations and paradoxes testifies to the exhaustion of the heuristic, explanatory and predictive qualities of the paradigm, that is, its transition to the stage of «degeneration». The essence of the crisis is the existence of two mutually exclusive ways of science – mechanical determinism (empiricism), which excludes elements of random and probabilistic determinism, which presupposes the variability of events. The coordination between them is impossible. Comparative analysis of the test results by the methods of the current paradigm reveals their significant differences, which indicates the non-reproducibility and non-verifiability of the received facts. The cause of the crisis in combustiology is a violation in the process of cognition of the methodology of scientific tests, including the philosophical foundations of science, laws, categories and principles of dialectics, formal logic, probability theory, synergetics, the fundamental foundations of pathology, pathophysiology, statistics, etc., which constitute the foundations of science. The unavoidable sources of methodological defects of the paradigm are: identification of the concepts cause and causative factor, incorrect stratification of patients into groups of studies using the «severity of injury» as a system-firming factor, the lack of idealization, the use of inappropriate scales, statistical «scientometry», the lack of reliable prognosis of the outcome of injury, violation of principles the construction of the thesaurus of combustiology and the use of methods of metaphysical thinking.*

**Key words:** burns, methodology, severity of injury, stratification, statistics, prognosis, mortality, condition, falsification.

Контактный телефон: +7-921-300-67-57; e-mail: vmeda-nio@mil.ru