

## Экспертное заключение № 2023-КПМ-0298-1-001

по результатам оценки научных и научно-технических результатов НИР,  
достигнутых в рамках реализации проектов и мероприятий ГП НТР  
в сфере медицинских наук

### I. Общие сведения о проекте

Номер проекта: КПМ-0298

Наименование тематики: Современный междисциплинарный подход к персонализированной комплексной реабилитации и абилитации пациентов с инвалидизирующими заболеваниями центральной нервной системы в условиях цифровой трансформации здравоохранения

Код-шифр тематики: FGWS-2023-0002

Наименование исполнителя: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии"

### II. Оценка результатов проектов

Вид результата: Метод реабилитации

Тип результата: Клинические рекомендации

Вклад результата в решение приоритетных проблем медицины и здравоохранения

Приоритетная проблема медицины и здравоохранения	Клинический эффект	Возможность импортозамещения
Растущая смертность от болезней системы кровообращения	Снижение инвалидизации в совершеннолетнем возрасте (предотвращение инвалидности, достижение отсрочки в наступлении инвалидности, переход в менее тяжелую группу инвалидности, снятие инвалидности)	Имеется возможность серийного производства в России

Задачи, полностью решенные к моменту завершения НИР или данного этапа НИР в рамках достижения УГТ оцениваемого научного результата

Информационные материалы, которые имеются в отчетной документации о результатах НИР

Критические технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Критическая технология	Соответствие
Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия	Да
Технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения (биотехнологических, высокотехнологичных и радиофармацевтических лекарственных препаратов)	Нет
Технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения	Да
Технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические технологии и нейротехнологии	Нет

Сквозные технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Сквозная технология	Соответствие
Технологии, основанные на методах синтетической биологии и генной инженерии	Нет
Технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками	Нет
Технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники	Нет
Биотехнологии в отраслях экономики	Да

Соответствие достигнутого научного результата НИР ожидаемым результатам, которые указаны в проекте тематики научного исследования:

Соответствует

Вид результата: Медицинское изделие

Тип результата: Медицинское изделие

Вклад результата в решение приоритетных проблем медицины и здравоохранения

Приоритетная проблема медицины и здравоохранения	Клинический эффект	Возможность импортозамещения
Растущая смертность от болезней системы кровообращения	Снижение инвалидизации в совершеннолетнем возрасте (предотвращение инвалидности, достижение отсрочки в наступлении инвалидности, переход в менее тяжелую группу инвалидности, снятие инвалидности)	Имеется возможность серийного производства в России

Задачи, полностью решенные к моменту завершения НИР или данного этапа НИР в рамках достижения УГТ оцениваемого научного результата

Информационные материалы, которые имеются в отчетной документации о результатах НИР

Критические технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Критическая технология	Соответствие
Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия	Нет
Технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения (биотехнологических, высокотехнологичных и радиофармацевтических лекарственных препаратов)	Нет
Технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения	Нет
Технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические технологии и нейротехнологии	Да

Сквозные технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Сквозная технология	Соответствие
Технологии, основанные на методах синтетической биологии и генной инженерии	Нет
Технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками	Нет
Технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники	Да
Биотехнологии в отраслях экономики	Да

Соответствие достигнутого научного результата НИР ожидаемым результатам, которые указаны в проекте тематики научного исследования:

Соответствует

Вид результата: Новые знания о предмете исследования (орган, клетка, молекула, геном)

Тип результата: Иное

Вклад результата в решение приоритетных проблем медицины и здравоохранения

Приоритетная проблема медицины и здравоохранения	Клинический эффект	Возможность импортозамещения
Растущая смертность от болезней системы кровообращения	Повышение качества жизни, связанного с состоянием здоровья	Имеется возможность серийного производства в России
Анестезиология и реаниматология: разработка и производство отечественных медицинских изделий, которые отсутствуют в Российской Федерации либо нуждаются в	Снижение инвалидизации в совершеннолетнем возрасте (предотвращение инвалидности, достижение отсрочки в наступлении инвалидности, переход в менее тяжелую группу инвалидности, снятие инвалидности)	Имеется возможность серийного производства в России

совершенствовании, импортозамещении		

Задачи, полностью решенные к моменту завершения НИР или данного этапа НИР в рамках достижения УГТ оцениваемого научного результата

Информационные материалы, которые имеются в отчетной документации о результатах НИР

Критические технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Критическая технология	Соответствие
Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия	Да
Технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения (биотехнологических, высокотехнологичных и радиофармацевтических лекарственных препаратов)	Нет
Технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения	Нет
Технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические технологии и нейротехнологии	Нет

Сквозные технологии, отмеченные в указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 года № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий, к которым относится результат проекта

Сквозная технология	Соответствие
Технологии, основанные на методах синтетической биологии и генной инженерии	Нет
Технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками	Нет
Технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники	Нет
Биотехнологии в отраслях экономики	Да

Соответствие достигнутого научного результата НИР ожидаемым результатам, которые указаны в проекте тематики научного исследования:

Соответствует

### **III. Вывод:**

Проект представляет собой комплексное исследование, ориентированное на решение вопросов персонификации реабилитационных мероприятий для пациентов с повреждением головного мозга, разработку новых технологий и продуктов для совершенствования реабилитационных протоколов. В проекте параллельно реализуется несколько объемных задач, связанных с оценкой нейроэндокринного статуса пациентов, механизмов теплового баланса и возможностей его коррекции, изучением и коррекцией нутритивного статуса (с разработкой соответствующих продуктов), изучением особенностей регуляции циркадианных ритмов и цикла "сон-бодрствование", оценкой эффективности применения интерфейсов "мозг-компьютер" в нейрореабилитации, в том числе в контексте персонификации восстановительных мероприятий, применением технологий виртуальной реальности для нейрореабилитации. Следует отметить, что по каждому из этих направлений в отчетном периоде получены новые результаты, подтверждающие возможность достижения цели работы. Наиболее интересными из них можно считать следующие: определение особенностей функционирования щитовидной железы при разной степени тяжести нарушения сознания пациентов, разработка нового клинически применимого алгоритма оценки саркопении у пациентов после тяжелых повреждений головного мозга, разработка технического задания на создание и производство продукта для энтерального питания и витаминно-минерального комплекса, а также эскизного проекта оборудования для температурных воздействий на кору головного мозга, обнаружение факта сохранности циркадианной ритмичности и секреции мелатонина у пациентов с хроническим нарушением сознания, длительно находящихся в условиях реанимации, а также описание феномена увеличенного количества микропробуждений при аноксии головного мозга, что создает предпосылки для совершенствования новых подходов к хронотерапии, оценка эффективности применения виртуальной реальности при остром нарушении мозгового кровообращения, а также когнитивного тренинга с использованием интерфейса "мозг-компьютер", разработка платформы для постгоспитального сопровождения пациентов. Таким образом, отчетные материалы свидетельствуют о том, что по каждому из запланированных направлений исследований получены результаты, развитие которых может обеспечить успешную

реализацию проекта, в целом. Считаю важным отметить, что отчет по первому этапу достаточно хорошо структурирован, иллюстрирован, при описании каждого раздела авторами представлен как краткий обзор по проблематике, так и достаточно детализированная методология с описанием полученных результатов и их значения для реализации проекта. Достоинством проекта является его продуктовая направленность, в том числе по созданию продуктов и приборов, производство которых может быть осуществлено в Российской Федерации. Реализация проекта в полном объеме позволит уточнить и дополнить протоколы комплексной реабилитации пациентов, в том числе лиц трудоспособного возраста, привнести персонифицированный компонент в алгоритмы реабилитации (на основе индивидуальных нейроэндокринных, метаболических, нейрофизиологических и иных индикаторов пластичности мозга), а также обосновать новые методы комплексной реабилитации пациентов. По результатам выполнения отчетного этапа в 2023 году было опубликовано 19 статей в профильных научных журналах, данные были обсуждены в 35 докладах на конференциях, получен 1 патент Российской Федерации. В качестве рекомендации: авторам следует обратить внимание на необходимость выполнения патентного поиска (с учетом того, что в проекте ведутся разработки новых медицинских продуктов), в табл. 14 следует уточнить целевое значение удовлетворения суточной потребности в витаминах (достаточно ли оно для получения значимого эффекта), исправить опечатки (например, hot shock protein - должно быть heat shock protein), в начале отчета предоставлять общий графический дизайн исследования (по всем заявленным направлениям), а в заключительной части - интегрировать полученные результаты в общую концепцию персонифицированной реабилитации пациентов.

Эксперт \_\_\_\_\_(А.Б. Салмина)