



ПРОБИОМЕХ

Комплекс для лечения заболеваний
позвоночника и иннервационно-
зависимых органов методом
гравитационного вытяжения с системой
3х-мерной управляемой вибрации.

Sk
Biomed

Sk
Участник

Проблема

При малоподвижном образе жизни человека, тонус мышц, окружающих позвоночник, нарушается. А находящиеся между позвонками межпозвоночные диски из-за их перегрузки дегенерируют, теряют амортизационные характеристики и уплощаются. Это ведет к нарушению нормального взаимного положения структур позвоночно-двигательных сегментов, перегрузке позвоночных суставов, патологической перестройке костной ткани позвонков, раздражению соответствующих нервных образований, нарушению кровотока в расположенных по соседству кровеносных сосудах и т.п. В результате человек ощущает постоянную боль, у него ухудшается подвижность, страдает функция иннервируемых внутренних органов.

Патология позвоночника негативно отражается на всей скелетно-мышечной системе и приводит к другим серьезным заболеваниям. Положение позвоночного столба напрямую зависит от тонуса паравертебральных мышц, состояния связочного аппарата. Мышцы и связки обеспечивают поддержание правильной позы и двигательные функции тела человека и работают в статических и динамических режимах в зависимости от разных нагрузок и условий. При нарушенной биомеханике позвоночного столба происходит смещение центра тяжести тела человека. Однако, независимо от нашего сознания, скелетно-мышечная масса постоянно находится в работе и играет роль стабилизатора. Изменения работы мышечной системы при длительном сохранении нарушений биомеханики позвоночника ведут вначале к обратимым, а затем и к стойким деформациям позвоночного столба, патологической перестройке всего опорно-двигательного аппарата и развитию вторичных осложнений со стороны других структур организма. Лечение патологических изменений позвоночника может быть оперативным либо консервативным, что является более предпочтительным.

70%

Людей переносят одну и более травм позвоночника в течение жизни

60%

Населения Земли имеют хронические болезни позвоночника и испытывают постоянную боль в спине.

Новый метод профилактики и лечения заболеваний позвоночника путем восстановления нормальной биомеханики и функционирования позвоночного столба и паравертебральных мышц с помощью вытяжения вдоль линии естественной кривизны позвоночника, с поддержкой его физиологической формы, включая специальные условия микровибрации и теплового воздействия.

Аппаратно-программный комплекс состоит из:

1. Специального устройства (кушетка), обеспечивающего индивидуально-дозированное растяжение позвоночника с элементами обратной связи;
2. Программно-аппаратного комплекса для управления устройством;
3. Дополнительного вспомогательного оборудования (компьютер/планшет/смартфон, система трехмерной вибрации, устройство подогрева, датчики вибрации, перемещения, температуры, давления, сердцебиения и т.д.).

Комплекс позволяет:

- осуществить лечение нарушений позвоночника без операции (грыжи, протрузии, остеохондроз, сколиоз, нестабильность позвоночника), а также решить многие проблемы, возникающие вследствие неправильного положения позвоночника;
- поддерживать и улучшить биомеханические кондиции;
- улучшить кондиции, связанные с улучшением кровообращения внутренних органов, в т.ч. мозгового.

Инновационные решения и подходы:

- использование биомеханической коррекции опорно-двигательной системы человека с элементами обратной связи;
- новая корригирующая технология восстановительной медицины.

Специально спрофилированная поверхность,
поддерживающая естественную кривизну позвоночника



регулировка угла наклона,
регулировка усилий вытяжения
при помощи привода

подогрев, вибрация

регулировка угла наклона,
регулировка усилий вытяжения
при помощи привода

Базовый вариант устройства ПБМ-1

Базовая технология - это новый метод профилактики и лечения позвоночника путем восстановления межпозвонковых дисков с помощью вытяжения вдоль линии естественной кривизны позвоночника, с поддержкой его физиологической кривизны, включая специальные условия микровибрации и теплового воздействия.



Воздействие устройства на тело лежащего на нем человека осуществляется профилированной опорной поверхностью, обеспечивающей дозированное растяжение при анатомически правильной форме и степени кривизны позвоночника.

Эта поверхность состоит из поперечных ребер, установленных на продольных растянутых лентах, перемещающихся в сторону головы (выше поясницы) и в сторону ног (ниже поясницы) при взаимодействии с лежащим человеком. Кроме этого, опорную поверхность образуют подвижный подголовник с шейным выступом и подвижная опорная площадка для голени ног. Это перемещение через кожу, соединительные ткани и мышцы передается к позвоночнику, обеспечивая его продольное вытяжение.



Эффекты и дополнительные преимущества

- Эффективное восстановление после больших физических и психологических нагрузок
- Психологическая подготовка перед соревнованиями
- Улучшение переносимости нагрузок
- Улучшение координации
- Улучшение зрения

Применение комплекса значительно укорачивает продолжительность восстановительного периода и улучшает качество жизни.

Надежность, физиологичность, простота технического использования позволяют применять его не только в специализированных центрах, но и в амбулаторных условиях, например при проведении тренировочных сборов и соревнований, а также самостоятельно без посторонней помощи.

Использование биомеханической коррекции опорно-двигательной системы человека в профилактических целях позволяет улучшить физическую выносливость и спортивные результаты, а также снижает риск травматизма и способствует продлению спортивного долголетия.



Проект ориентирован на мировой рынок. В зависимости от функциональных возможностей, разрабатываемый комплекс ориентирован на широкое применение практически в любой сфере:

- спортивные учреждения (спортивные центры, центры подготовки спортсменов, физкультурно-оздоровительные комплексы), реабилитационные центры, санитарно-курортные учреждения, учебные заведения (детские сады, школы, колледжи, ВУЗы).
- медицинские учреждения (поликлиники, больницы, медицинские центры, ортопедические центры, лечебно-диагностические центры и т.д.),
- возможно и домашнее применение данных комплексов.

Весь мир / Емкость – 19,786 млрд \$ в 2019	Россия – 20,7 млн \$ в 2017
Рынок устройств вытяжения: 4 млрд \$ Темп роста: 7,7%	Рынок устройств вытяжения: 4 млн \$ Темп роста: 32%

Устройства для вытяжения позвоночника используются для стабилизации и декомпрессии позвоночника для лечения некоторых заболеваний позвоночника и ортопедических состояний, таких как переломы костей, мышечная контрактура и деформации костей, таких как кифоз, сколиоз и лордоз. Эти устройства также используются при лечении болей в пояснице и мышечных спазмов. Устройства для вытяжения позвоночника также используются для подготовки пациентов к хирургическим процедурам, таким как фиксация тела, эндоскопическая хирургия позвоночника, восстановление компрессионного перелома позвоночника и межкостистая фиксация.

Приказ МИНЗДРАСОЦРАЗВИТИЯ РФ №753 от 1 декабря 2005 г. : кабинеты лечебной физкультуры в городских, районных поликлиниках и поликлинические отделения при центральных городских больницах должны оснащаться устройством тракционным аутогравитационным.

Конкуренты



Перечень	Стадия (представлено на рынке / в стадии разработки)	Принудительное (силовое) воздействие*	Поддержка физиологической кривизны позвоночника	Трехмерная вибрация	Воздействие на отделы позвоночника	Травмоопасность	Стоимость на российском рынке
ПроБиоМех (кушетки)	В разработке (готовность к рынку)	-	+	+	Все отделы	Нет	От 300000 руб.
Accu-spina VAX-D DRS DRX-9000 (клоны)	На рынке	+	-	-	Все отделы	ДА	80000 – 120000 \$
Hill Anatomotor	На рынке	+	-	-	Все отделы	Частично	от 9100\$
Armedica ADP- 400	На рынке	+	-	-	Все отделы	ДА	Не представ лен
Ормед	На рынке	+	-	-	Все отделы	Частично	от 400000 руб.

*Принудительное (силовое) воздействие является недостатком, т.е. возможно травмирование при использовании

Продажа комплексов. Медико-технические свойства комплексов делают целесообразным их применение в различных условиях эксплуатации для людей практически всех возрастов, весовых и антропометрических данных: - детские сады, школы, ВУЗы; - учреждения для инвалидов, дома престарелых, санаторно- курортные учреждения; - детские и взрослые поликлиники и больницы, другие учреждения министерства здравоохранения, ведомственная медицина, медицина силовых структур; - профессиональный спорт, физкультурно-оздоровительные комплексы, центры красоты и здоровья; - коммерческая медицина; - применение в трудовых коллективах (на рабочих местах), дома, на отдыхе.

Обслуживание, модернизация и ремонт оборудования (аппаратно-программных комплексов). Модернизация и расширение возможностей комплекса за счет усовершенствования алгоритмов ПО, развитие комплекса, добавление новых возможностей (телеметрия и т.д.) внесение изменений в конструкцию в соответствии с последними достижениями медицины.

Оказание услуг. Открытие данного направления возможно либо на базе текущей или дочерней организации, с получением необходимых разрешений и лицензий.

Команда проекта



Виталий Сергеевич Констанбаев

Руководитель проекта – главный конструктор.
Кандидат технических наук.

Сфера деятельности и профессиональные достижения: Разработка биомеханических систем для противоударной защиты различных транспортных средств. Разработка метода, конструкций и серийный выпуск более 30 типов устройств профилактики и лечения заболеваний позвоночника «Гравислайдер». Лауреат конкурса на лучший инновационный проект России 2012 г. в рамках выставки «Высокие технологии XXI века»



Сергей Витальевич Констанбаев

Разработчик аппаратно-программного комплекса.
Кандидат технических наук.

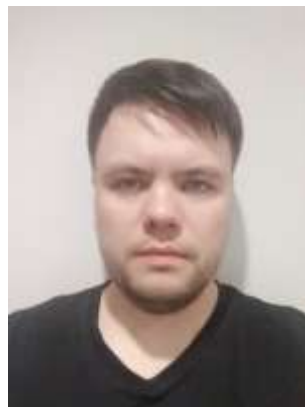
Сфера деятельности и профессиональные достижения: Разработка микропроцессорных устройств сопряжения, разработка систем визуализации автоматизированных систем, разработка автономных микропроцессорных модулей



Юрий Борисович Моисеев

Ведущий научный сотрудник.
Доктор медицинских наук, профессор.

Медицинские аспекты разработки и испытаний эффективности средств коррекции функционального состояния позвоночника. Сфера деятельности и профессиональные достижения: Разработка и испытания средств методов коррекции функционального состояния позвоночника.



Владимир Владимирович Савин

Генеральный директор.

Руководство производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью Общества.

Сфера деятельности и профессиональные достижения: Разработка научной концепции и плана исследовательской деятельности. Разработка сложных информационно-технических систем. Разработка программно-алгоритмических комплексов.

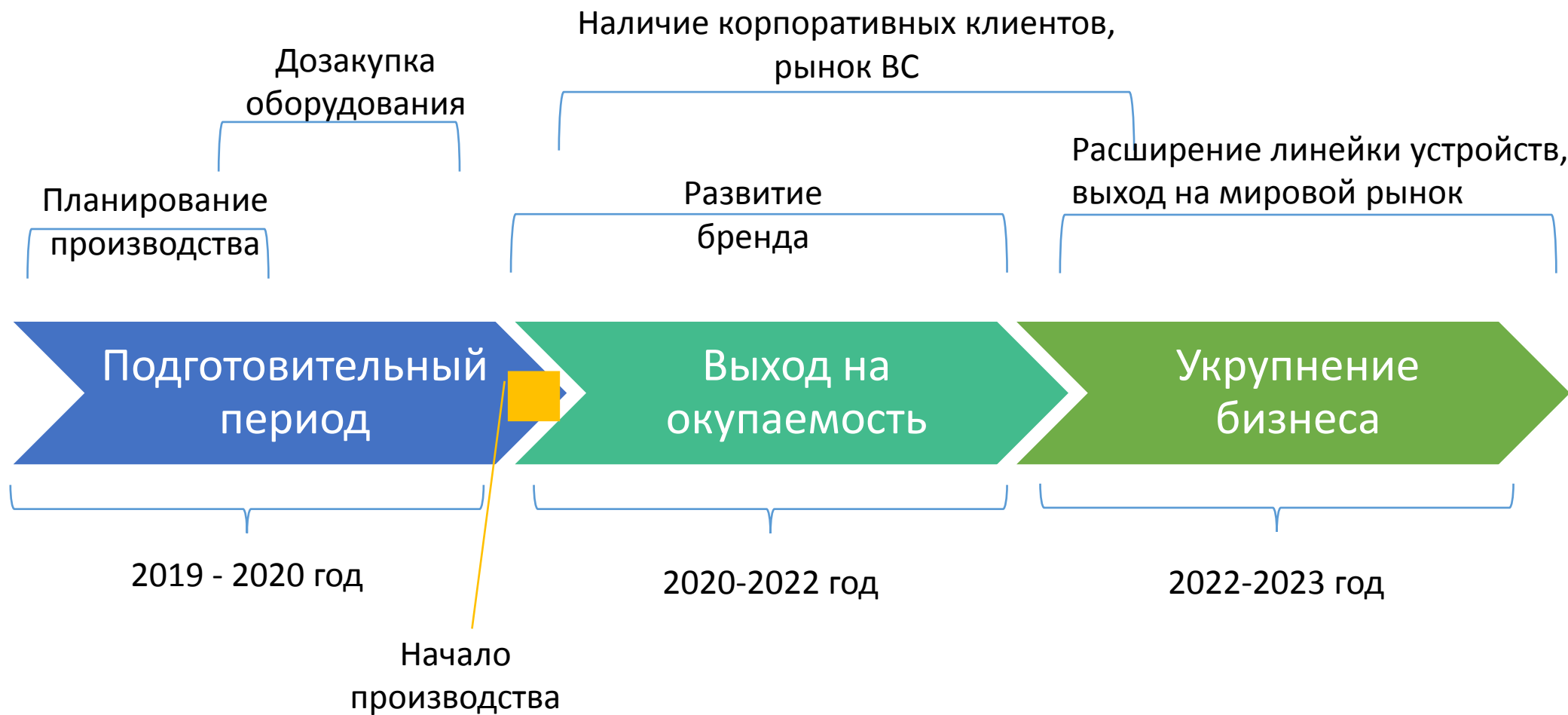
Текущий статус проекта

Область	Комментарий
Технология	Создан опытный образец (2 шт., 3 образец в проработке) Техническая осуществимость подтверждена Характеристики продукты подтверждены – требуются дополнительные испытания/исследования в части автоматизации.
Маркетинг и внедрение	Комфортные письма и запросы на продукцию. Корпоративные акселерационные программы: поданы заявки Полноценные платные внедрения отсутствуют.
Команда	Проектная команда полностью сформирована Внешние менторы и эксперты отсутствуют
Финансы	Инвестиции не привлекались – поданы заявки Необходимость инвестиций.

План выхода на рынок

Существует ряд устройств уже выведенных на рынок (торговые марки – Гравислайдер, Грависитер).

План выхода перспективного устройства:



Дорожная карта



Дорожная карта	2019				2020				2021			
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Исследования и разработки												
Создание продукта (ряд устройств)												
Общее организационное развитие	Формирование штата, Закупка оборудования											
Защита интеллектуальной собственности												
Маркетинг, внедрение, продвижение												
Привлечение инвестиций												

Системы физического комфорта водителей

Устройства, которые могут:

- Повысить комфорт и снизить утомляемость на дороге,
- Снизить нагрузку на позвоночник,
- Восстановить, провести профилактику позвоночника и всех иневрируемых внутренних органов человека,
- Снизить физическую и психологическую усталость,
- Снизить утомляемость водителя в кресле автомобиля, путем разгрузки верхней части позвоночника и мышечно-связочной системы туловища непосредственно в дороге (дополнительная функция – повышение противоударной безопасности при фронтальном ударе).

Манекен человека повышенной степени подобия



Испытания с применением манекена человека повышенной степени подобия (по сравнению манекенами Гибрид) на динамические ударные реакции, собственной разработки и изготовления (патент на изобретение ЕАПВ №020747).

Разработана программа для ЭВМ по расчету зависимостей вероятности травмирования человека в кресле от конструктивных параметров и условий аварии. Защищена кандидатская диссертация. Программа использована при проектировании вертолета Ми-28, бронемашин нового поколения Бумеранг и Курганец.

Выявлена принципиальная возможность создания конструкций кресел с повышением удароустойчивости человека с перегрузок продольного удара 16-18g до 40-60g. Выполнены экспериментальные конструкции и проведены уникальные испытания с живыми испытуемыми (до 40g) и антропоморфными манекенами Гибрид 2 (до 60g) на испытательной базе института авиационно-космической медицины. Создан экспериментальный образец автомобиля с доработанным креслом водителя ВАЗ 2110. В экспериментах с живыми испытуемыми получены: субъективная оценка повышения переносимости удара в 2,5-3 раза, уменьшение амплитуды кивка головы на 40%.

Общество с ограниченной ответственностью
«Практическая Биомеханика»
(ООО «ПроБиомех»)
ОГРН: 1167746305980
ИНН: 7731312093
КПП: 7731312093
ОКПО: 01515002

Адрес: 121205, г. Москва, территория инновационного центра Сколково, Большой бульвар, 42с1, офис 2.198

Связаться с нами:

Телефон: +7 (499) 677-5119

E-mail: info@probiomech.ru

Мы в сети Интернет:

<https://probiomech.ru>

<https://probiomech.com>

