

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА «МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО»
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ

«Развитие технологий Фотоники, создание современной аппаратной базы и внедрение инновационных методов лечения в сосудистой хирургии, дермато-косметологии, урологии и перинатальной хирургии»

КРАТКИЙ ПАСПОРТ

комплексного проекта полного цикла (КППЦ)

<i>Наименование проекта</i>	Разработка технологии и организация производства инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии.
<i>Период исполнения проекта</i>	2016 – 2020 гг. 2021 – 2025 гг.
<i>Цель и задачи проекта (с декомпозицией на ближне-, средне- и долгосрочную перспективу)</i>	<p>Цели проекта:</p> <ul style="list-style-type: none">- Внедрение современных методов лечения в области сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, косметологии, урологии и гинекологии.- Увеличение продолжительности жизни населения.- Повышение доступности медицинской помощи.- Сокращение временных затрат населения на посещение ЛПУ.- Снижение расходов на пребывание пациентов в стационаре. <p>Задачи проекта:</p> <ul style="list-style-type: none">- Разработка и организация производства отечественных инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии;- Создание новейших медицинских технологий, основанных на использовании оптического когерентного излучения, и внедрение их в практику отечественного здравоохранения;- Увеличение объема производства и насыщение российского рынка медицинской техники современной аппаратурой отечественного производства;- Экспорт инновационного медицинского оборудования за рубеж, причем не только на рынки развивающихся стран, но и на рынки основных потребителей такой техники (США и страны Евросоюза). <p>Задачи программы в ближнесрочной перспективе: Разработать конструкторскую и технологическую документацию на отечественные инновационные медицинские аппараты с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур. Провести прикладные научные исследования и экспериментальные работы для разработки медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии.</p> <p>Темы прикладных научных исследований:</p> <ol style="list-style-type: none">1. «Изучение и определение оптимальных параметров воздействия лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм на биологические (эпителиальные и мышечные) ткани».2. «Исследование спектров оптического поглощения и флуоресценции биологических (эпителиальных и мышечных)

	<p>тканей при воздействии лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)».</p> <p>3. «Определение микроэлементного и молекулярного состава биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)»</p> <p>Задачи в среднесрочной перспективе: Запустить в серийное производство медицинские аппараты с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур. Разработать и утвердить новейшие инновационные методики лечения в области сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии.</p> <p>Задачи в долгосрочной перспективе: Обеспечить развитие и широкое внедрение современных технологий лечения на базе инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур. Создать возможности не только для импортозамещения, но и для продвижения на экспорт отечественного инновационного медицинского оборудования, причем не только на рынки развивающихся стран, но и на рынки основных потребителей такой техники (США и страны Евросоюза).</p>
<p><i>Финансирование НИОКР проекта (млн.руб.)</i></p>	<p>Общее бюджетное финансирование НИОКР дополнительно к частным инвестициям на 2016-2019г.г. – 980 млн. руб., в том числе:</p> <p>на 2016 год: – 300 млн. руб; на 2017 год: – 310 млн. руб.; на 2018 год: – 310 млн. руб.; на 2019 год: – 60 млн. руб.</p> <p>Объем внебюджетных средств привлеченных для выполнения НИОКР составляет 420 млн. руб.</p>
<p><i>Основания для инициации проекта, актуальность проекта.</i></p>	<p>Основанием для инициации проекта является отсутствие на отечественном рынке отечественных инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур и методик их применения в области сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии.</p> <p><u>Актуальность проекта:</u></p> <p>В ходе выполнения 1-ого этапа проекта предполагаются к разработке следующие приборы:</p> <p>1. Аппарат для высокотехнологичного лечения сосудистых заболеваний и литотрипсии.</p> <p>До недавних пор основным методом лечения такого распространенного заболевания как уrolитиаз являлось хирургическое вмешательство, характеризующееся развитием значительного количества осложнений и рецидивов заболевания, что делало эффективность данного метода относительно невысокой. В последние годы, в связи с развитием современных медицинских технологий, все большую роль в лечении больных МКБ приобретают различные малоинвазивные методики, в частности, контактная литотрипсия с использованием мощного оптического излучения — метод относительно новый, но уже привлекающий к себе внимание специалистов. Указанный метод используется для разрушения камней внутри органов человеческого тела.</p>

Преимущества по сравнению с традиционными методиками лечения.

- Используется для эндоскопических операций.
- В водном растворе диапазон излучения Ho-YAG лазера распространяется в малом объеме вблизи торца оптического волокна короткими лазерными импульсами длительностью около 0,2 миллисекунды. Безопасная зона начинается на расстоянии дальше, чем 5 мм от торца оптического волокна.
- Позволяет проводить безопасные операции даже на очень чувствительных поверхностях.
- Высокая мощность и краткое время процедур.
- Лазерный луч подводится к камню при помощи гибкого световода, а, значит, существует доступ практически в любой участок мочевыводящей системы.
- Отсутствуют ограничения по твердости камней и не наблюдается миграции камней при фрагментации (как это бывает при пневматической литотрипсии). Процесс разрушения камня лазером характеризуется очень высокой степенью разрушения камня и малым размером образующихся фрагментов (менее 3 мм).

2. Оптический излучатель на основе светодиодных матриц для фотодинамической терапии в онкологии и дерматологии.

Фотодинамическая терапия – двухкомпонентный метод лечения. Одним компонентом является препарат – фотосенсибилизатор – вещество, взаимодействующее со светом определенной длины волны. Вторым компонентом ФДТ является световое излучение, длина волны которого соответствует пику поглощения данного фотосенсибилизатора. Под влиянием светового излучения развивается фотохимическая реакция с выделением синглетного кислорода и активных радикалов, которые являются цитотоксическими агентами для быстроразмножающихся клеток и тканей с высокой пролиферативной активностью. Теоретическим обоснованием применения фотодинамической терапии для лечения угревой сыпи в дерматологии послужили данные о том, что анаэробная бактерия *Propionibacterium acnes*, размножающаяся внутри закупоренных сально-волосяных фолликулов и вызывающая их воспаление, выделяет порфирины, которые обладают свойствами фотосенсибилизаторов. При воздействии на них светом запускается цепочка фотохимических реакций, способствующих образованию синглетного кислорода. Однако для проведения фотодинамической терапии при акне собственных порфиринов оказывается недостаточно, поэтому для активации фотодинамической реакции и повышения эффективности выработки синглетного кислорода, приводящего к уничтожению патогенной флоры, необходимо применение дополнительных фотосенсибилизаторов.

Преимущества по сравнению с традиционными методиками лечения.

- Высокий уровень плотности оптической мощности, отвечающий требованиям для проведения сеансов фотодинамической терапии, с использованием уникальной комбинации двух диапазонов волн 400 – 410 нм и 660 – 670 нм позволяет работать с искусственными и естественными фотосенсибилизаторами;
- Малогабаритный прибор для малоинвазивных вмешательств;
- Наличие системы обратной связи для контроля в реальном времени и поддержания параметров источника оптического излучения.

3. Двухволновый аппарат для хирургического лечения аденомы простаты и синдрома фето-фетальной трансфузии.

Двухволновый аппарат предназначен для использования в качестве хирургического оптического квантового генератора когерентного излучения в следующих областях медицины:

урология – хирургическое лечение доброкачественной гиперплазии предстательной железы, абляция кондилом, опухолей почек и мочевого пузыря, рассечение стенозов уретры или мочеточника.

гинекология – проведение оперативных вмешательств внутриутробного плода, оптическая коагуляция плацентарных анастомозов.

Двухволновый аппарат может стать основой для создания отечественной лечебно-диагностической приборной базы и разработки новейших стандартов для хирургического лечения заболеваний в области урологии и гинекологии с целью оснащения клиничко-диагностических лабораторий, педиатрических медицинских учреждений, перинатальных центров, онкологических и гематологических клиник.

Преимущества по сравнению с традиционными методиками лечения.

- Доставка излучения – оптическое волокно для эндоскопических операций.

- Высокая скорость удаления ткани простаты:

-надежный гемостаз;

-лазерный луч подводится непосредственно к участку предстательной железы который подлежит вапоризации;

-режим излучения – непрерывный

-установка катетера требуется лишь на минимальное время.

- Возможность лечения пациентов, принимающих антикоагулянты.

- Оптимальная длина волны 940 мкм для удаления тканей независимо от их васкуляризации; эффективно удаляет рубцовые и ранее подвергавшиеся различным воздействиям ткани.

Для лазерной терапии синдрома фето-фетальной трансфузии преимуществами будут:

-Высокая мощность лазера (до 100 Ватт)

-Тонкие световоды, оптимизированные для небольшого канала фетоскопа.

-Лазерная коагуляция - идеальный метод лечения ФФТС, поскольку он является патогенетическим. Лазерным лучом, подведенным трансабдоминально через амниотическую полость, под контролем УЗИ подвергают коагуляции все сосуды на плодовой поверхности плаценты в проекции амниотической перегородки между близнецами.

- Процедура успешна во всех случаях и позволяет пролонгировать беременность в среднем на 14 недель и снизить перинатальную смертность.

- Сокращение времени пребывания в стационаре.

4. Универсальный аппарат для косметологии и эстетической медицины.

В современной эстетической медицине малоинвазивные оптические технологии омоложения приобретают все большую популярность благодаря прекрасным результатам при минимальных сроках восстановления пациента. Среди большого разнообразия имеющихся на рынке оптических систем на сегодняшний день отсутствует отечественное оборудование, которое отвечало бы следующим критериям:

	<ul style="list-style-type: none"> - широкий диапазон возможностей; - исключительное качество и надежность; - наивысший уровень безопасности процедур. <p>Продукция, созданная в результате выполнения НИОКР, предназначена для оснащения клиник, больниц, государственных и частных учреждений здравоохранения, имеющих отделения дерматологии и эстетической медицины.</p> <p>Преимущества по сравнению с традиционными методиками лечения. Универсальный лазерный аппарат позволяет намного глубже проникнуть в дерму. При этом может быть достигнута коагуляция кровеносных сосудов на глубине 2–3 мм от дермоэпидермального соединения, т.е. производится лечение более глубокой сосудистой сети импульсами с продолжительностью между 3 и 15 мс. В результате, значительно снижаются сроки лечения, риск дальнейшего развития болезни и стоимость лечения.</p>
<p><i>Ожидаемый результат</i></p>	<p>Результатами выполнения программы станут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промежуточные и заключительный отчеты о ПНИ, оформленные в соответствии с ГОСТ 7.32-2001; Отчеты о патентных исследованиях, оформленные в соответствии с ГОСТ Р15.011-96; Протоколы исследований, оформленные в установленном порядке. 2. Создание опытных образцов и организация серийного производства современного отечественного медицинского оборудования, для решения наиболее актуальных задач практического здравоохранения 3. насыщение российского рынка медицинской техники современной аппаратурой отечественного производства 4. Создание и внедрение в практику отечественного здравоохранения новейших медицинских технологий лечения на базе инновационных медицинских аппаратов 5. Создание новых программ подготовки медицинских специалистов в области лазерных технологий лечения социально значимых заболеваний 6. Обеспечение импортозамещения и создание конкурентоспособных высокотехнологичных продуктов, имеющих высокий экспортный потенциал 7. Максимально широкое внедрение разработанного оборудования и методик лечения в региональные учреждения здравоохранения, с обеспечением подготовки специалистов, технической поддержки поставки расходных материалов.
<p><i>Организационные участники проекта и управление проектом</i></p>	<p>«Ведущим партнером- координатором» проекта является АО «Концерн «Вега».</p> <p>«Ведущим партнером» проекта является– ЗАО «Полупроводниковые приборы»,</p> <p>Профильная медико-техническая экспертиза разработок осуществляется НТС, состоящего из представителей партнеров консорциума.</p> <p>Участники проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОАО «Концерн радиостроения «Вега» 2. ЗАО «Полупроводниковые приборы» 3. ООО «Аткус» 4. ОАО «Светлана» 5. ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА МЗ РФ» 6. ФГБУН «Институт прикладной физики» РАН

	<p>7. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский Политехнический Университет» 8. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»</p>
<p><i>Наличие Соглашения о Консорциуме</i></p>	<p>В I кв.2015 года создан самостоятельный Консорциум для реализации проекта, согласование создания которого завершается между организациями-инициаторами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОАО «Концерн радиостроения «Вега» 2. ЗАО «Полупроводниковые приборы» 3. ООО «Аткус» 4. ОАО «Светлана» 5. ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА МЗ РФ» 6. ФГБУН «Институт прикладной физики» РАН 7. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский Политехнический Университет» 8. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»
<p><i>Общий план реализации проекта, этапы проекта</i></p>	<p>Выполнение комплексного проекта разбивается на ряд проектов, представляющих собой тематически связанные комплексы НИР, ОКР и НИОКР, организация производства. Помимо них, будут проводиться мероприятия по обучению кадров и маркетингу. По мере реализации, результаты программы будут представляться на российских и международных конференциях.</p> <p>Планируется выполнение следующих работ:</p> <p>1-й этап (2016-2017 гг.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение технического проектирования и изготовление макетных образцов медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур; - Разработка рабочей конструкторской и технологической документации; на медицинские аппараты с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур; - Проведение прикладных научных исследований и экспериментальных работ для разработки медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии. <p>Темы прикладных научных исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Изучение и определение оптимальных параметров воздействия лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм на биологические (эпиталиальные и мышечные) ткани». 2. «Исследование спектров оптического поглощения и флуоресценции биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей при воздействии лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)». 3. «Определение микроэлементного и молекулярного состава биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)» <p>2-й этап (2018-2020 гг.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изготовление опытных образцов медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур и проведение приемочных испытаний;

	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение государственной регистрации медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур; - Изготовление установочной серии медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур; - Разработка методик применения медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур в сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии. <p>Долгосрочная перспектива (после 2020 г.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внедрение комплекса медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур в работу лечебных учреждений РФ; - Развитие и широкое внедрение современных конкурентоспособных оптических технологий лечения социально-значимых заболеваний; - Организация централизованного обучения специалистов, научно-практического консультирования, проведения регулярных конференций; - Проведение работ по дальнейшему совершенствованию и модернизации медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур с учетом развития технологий лечения; - Обеспечение выхода отечественных разработок на международный уровень.
<p><i>Базовые инновации проекта - описание конкретных продуктов, которые будут получены в результате реализации КППЦ</i></p>	<p>В результате реализации проекта будут разработаны и запущены в серийное производство следующие продукты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аппарат для высокотехнологичного лечения сосудистых заболеваний и литотрипсии; - Оптический излучатель на основе светодиодных матриц для фотодинамической терапии в онкологии и дерматологии; - Двухволновый аппарат для хирургического лечения аденомы простаты и синдрома фето-фетальной трансфузии; - Универсальный аппарат для косметологии и эстетической медицины. <p>В результате реализации проекта будут выполнены следующие научные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Изучение и определение оптимальных параметров воздействия лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм на биологические (эпиталиальные и мышечные) ткани». 2. «Исследование спектров оптического поглощения и флуоресценции биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей при воздействии лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)». 3. «Определение микроэлементного и молекулярного состава биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)» <ul style="list-style-type: none"> - Создание новейших инновационных медицинских технологий лечения в сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии, гинекологии и внедрение их в практику отечественного здравоохранения.
<p><i>Конкурентные преимущества</i></p>	<p>Разрабатываемые продукты будут находиться на уровне лучших мировых аналогов либо превосходить их по техническим характеристикам. В</p>

<p><i>результатов проекта</i></p>	<p>настоящее время на рынке отсутствуют отечественные системы аналогичные тем, что предлагаются к разработке.</p> <p>Независимая отечественная разработка и наличие собственной производственной базы позволят обеспечить существенно более низкую цену продуктов, по сравнению с импортными аналогами. Высокое качество, низкая стоимость оборудования и эксплуатации, а также наличие инновационных медицинских технологий лечения в сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии составят конкурентные преимущества результатов программы - как для российского, так и для мирового рынка.</p> <p>При этом новые образцы медицинского оборудования будут предлагаться потенциальным потребителям с уже созданными и апробированными медицинскими технологиями лечения и организованной системой обучения применению их в клинической практике.</p>
<p><i>Формирование образа будущего</i></p>	<p>Уникальные свойства оптического когерентного излучения, позволяющие концентрировать его энергию в пространстве, во времени и спектральном диапазоне делают его незаменимым инструментом в медицине.</p> <p>Понимание механизмов взаимодействия оптического излучения с биологическими тканями открывает возможности прогнозирования клинической эффективности методик лечения основанных на использовании такого излучения, стимулирует разработку инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур с ранее неиспользуемыми диапазонами характеристик.</p> <p>Затраты на внедрение в медицинские учреждения современных медицинских технологий и оборудования многократно окупаются повышением качества лечения, уменьшением количества рецидивов и осложнений, снижением расходов на содержание коечного фонда и потерь по нетрудоспособности.</p> <p>Распространение технологий лечения с использованием оптического когерентного излучения, рост количества работ по взаимодействию оптического излучения с биотканями, появление новых технологий лечения и новых моделей хирургических аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур на рынке показательно с точки зрения эффективности их применения в практике.</p> <p>Выполнение комплексного проекта обеспечит возможности не только для импортозамещения, но и для продвижения на экспорт отечественного инновационного медицинского оборудования, причем не только на рынки развивающихся стран, но и на рынки основных потребителей такой техники (США и страны Евросоюза).</p>
<p><i>Потенциальный рынок результатов проекта</i></p>	<p>Продукция, созданная в результате выполнения Комплексного проекта, будет использоваться при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хирургическом лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы; - абляции кондилом, опухолей почек и мочевого пузыря; - оптической коагуляции плацентарных анастомозов; - лечении уролитиаза; - лечении угревой сыпи в дерматологии - лечении варикозных вен и склерозирующей терапии <p>Потенциальными потребителями данной продукции являются частные и государственные клиники, работающие в области урологии, гинекологии дерматологии, кардиологии и хирургии:</p> <p>1) Крупные негосударственные медицинские центры.</p>

	<p>2) Государственные больницы и медицинские центры, имеющие отделения урологии, и перинатальной хирургии.</p> <p>Разработанные в ходе выполнения Комплексного проекта медицинские аппараты с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур должны дополнить отечественную приборную базу для эффективного лечения заболеваний в областях сосудистой и перинатальной хирургии, дерматологии и урологии.</p> <p>По предварительным оценкам, потребность в указанных аппаратах составляет около 775 шт. в год на общую сумму 1470 млн. руб.</p> <p>Разрабатываемые в проекте системы являются высокотехнологичным продуктом. Прототипы зарубежного производства имеют чрезвычайно высокую коммерческую стоимость и для широкой клинической практики в Российской Федерации практически неприемлемы.</p> <p>По мере удешевления компонентной базы и самих приборов, а также появления автоматизированных решений, рынок будет расти ускоренными темпами, за счет расширения круга решаемых задач. Таким образом, создаваемые в рамках программы приборы и методы соответствуют наиболее актуальной тенденции развития области.</p>
<p><i>Оценка социально-экономических эффектов, которые будут получены в результате реализации КППЦ.</i></p>	<p>В результате реализации комплексного проекта будут получены значительные положительные как социальные, так и экономические эффекты. Использование результатов проекта в практическом здравоохранении обеспечит по сравнению с традиционными технологиями следующие преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение продолжительности жизни населения; - снижение расходов на пребывание пациентов в стационаре в связи с использованием высокотехнологичных малоинвазивных способов лечения и, таким образом сокращение временных затрат населения на посещение ЛПУ; - повышение доступности медицинской помощи. <p>В ходе выполнения программы будут созданы 63 новых рабочих места. Разработка и запуск серийного производства современных отечественных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур будет способствовать снижению зависимости от импорта, а также сформирует основу для дальнейшего развития высокотехнологичных производств с высоким экспортным потенциалом.</p>
<p><i>Меры регулирования, которые должны быть реализованы для внедрения разработки (продуктов) (законодательное, техническое, госзаказ, подготовка кадров, другие)</i></p>	<p>При выполнении проекта необходимости изменения Федеральных законов, отраслевых регламентов и инструкций не возникает. Подготовка медицинских и инженерно-технических кадров предусмотрена проектом. Потенциал коммерциализации будет определяться возможностью закупки изделий по госзаказу и потребностью медицинской практики.</p> <p>Создание отечественных высокоэффективных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур и внедрение их использования в повседневную врачебную практику является одной из важнейших задач в области модернизации Российского здравоохранения и приведения его в соответствие ведущим мировым стандартам. Для решения поставленной задачи необходимо объединение усилий Министерства здравоохранения РФ и Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства образования и науки РФ в частности:</p>

	<p>Министерству здравоохранения РФ и Минобрнауки РФ по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация централизованного обучения специалистов, научно-практического консультирования, проведения регулярных конференций. - Внесение изменений в программы обучения профильных медицинских специалистов соответствующих разделов. - Создание новейших медицинских технологий лечения на базе инновационных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур и внедрение их в практику отечественного здравоохранения. <p>Поддержка прикладных научных исследований по следующей тематике: Основной проект ПНИЭР, по теме: «Проведение прикладных научных исследований и экспериментальных работ для разработки медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии».</p> <p>Обеспечивающий проект ПНИ, по теме: «Изучение и определение оптимальных параметров воздействия лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм на биологические (эпиталиальные и мышечные) ткани».</p> <p>Обеспечивающий проект ПНИ, по теме: Исследование спектров оптического поглощения и флуоресценции биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей при воздействии лазерного излучения с длинами волн 400, 660, 960, 1060, 2000 нм в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)».</p> <p>Обеспечивающий проект ПНИ, по теме: «Определение микроэлементного и молекулярного состава биологических (эпиталиальных и мышечных) тканей в норме и при различных заболеваниях (пролиферация, гиперплазия, метаплазия, дисплазия, анаплазия и регенерация)».</p> <p>Министерству промышленности и торговли РФ по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка новых образцов медицинской техники. - Исследование механизмов взаимодействия оптического излучения с биологическими тканями. - Увеличение объема производства и насыщение российского рынка медицинской техники современной аппаратурой отечественного производства. - Разработка и организация производства отечественных медицинских аппаратов с использованием полупроводниковых излучателей на основе наноразмерных гетероструктур для сосудистой и перинатальной хирургии, онкологии, дерматологии, урологии и гинекологии. - Поддержка экспорта инновационного медицинского оборудования за рубеж, причем не только на рынки развивающихся стран, но и на рынки основных потребителей такой техники (США и страны Евросоюза).
<p><i>Организация, должность, ФИО, тел., эл. адрес контактного лица</i></p>	<p>ЗАО «Полупроводниковые приборы»: Зам. генерального директора – Родин Сергей Николаевич (812) 294-25-32 sales@atcsd.ru</p>