

Паспорт
сетевого проекта комплексных научных исследований

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ФОТОНИКИ И
ЛАЗЕРНО-ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (НЦЭФилПТ)**

(наименование сетевого проекта комплексных научных исследований)

Раздел 1. Учетные данные сетевого проекта комплексных научных исследований

Заявитель (полное наименование)	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук
Тип сетевого проекта комплексных научных исследований (фундаментальные исследования, ориентированные фундаментальные исследования, создание новой технологии, иное)	Ориентированные фундаментальные исследования; Создание и внедрение новых технологий на базе результатов ориентированных фундаментальных исследований; Развитие научно-технической инфраструктуры через создание Центров коллективного пользования (ЦКП), нового строительства и расширения производства.
Отрасль экономики, к которой относится организация, производство, создаваемые в ходе реализации проекта	Создание лазерных и лазерно-плазменных экспериментальных стендов, технологических установок и производства в интересах космической индустрии, оборонно-промышленного комплекса, транспорта, машиностроения, нефтегазового комплекса, связи, здравоохранения. Создание исследовательской инфраструктуры в интересах фундаментальной науки и образования, генерации перспективных технологий в области экстремальных лазерных полей, навигационных и информационно-телекоммуникационных систем, космической плазмы.
Соответствие проекта разделам Плана мероприятий, направленных на комплексное развитие Сибирского отделения РАН	Раздел I соответствие в части естественно-научных направлений: лазерные технологии и фотоника, наукоемкое оборудование, новые производственные технологии. Раздел II сетевые формы организации и кооперация с организациями реального сектора экономики в таких областях как новые материалы и передовые производственные технологии... Раздел III реализация плана комплексного развития по всем 7 пунктам Пункт 11 плана мероприятий Подготовка и реализация комплексных научных исследований ... по следующим направлениям: физика экстремальных энергетических, электрофизических и оптических технологий; новые вещества, материалы и перспективные производственные технологии; энергетика, в том числе малая альтернативная энергетика; магнитные материалы и технологии; оборонные технологии и безопасность; аэрокосмические технологии; испытания материалов в условиях холодного климата Пункт 34 плана мероприятий Подготовка и реализация комплексных научных исследований ... в следующих областях ... включая аэрокосмические и оборонные
Суть проекта (3 - 5 строк)*	Разработка и внедрение новых промышленных, специальных, космических и перспективных технологий, а также экстремально мощных и экстремально прецизионных лазерных систем, на основе уникальных экспериментальных и опытно-промышленных установок с параметрами, превосходящими мировой уровень.

<p>Основная продукция (услуги), перечень основной номенклатуры продукции (услуг)</p>	<p>1) Продукция и услуги Лазерно-Плазменных технологий для многократного повышения ресурса и энергоэффективности изделий в машиностроении, энергетике, ОПК, авиационной и космической техники и др. областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокопроизводительная упрочняющая модификация поверхности чугунов, сталей, титановых сплавов с многократным повышением твёрдости поверхности (до ~15 ГПа) и 7-10 кратным увеличением производительности по сравнению с традиционной закалкой лазерным лучом; • Синтез сверхтвёрдых (20–30 ГПа) сверхпластичных нанокомпозитных покрытий на основе карбонитридов кремния (SiCN) на металлах и твёрдых сплавах для защитных и антифрикционных покрытий, упрочнения режущего и штамповочного инструмента; • Микророшковое нанесение (включая послойное) металлических и высокотвёрдых металлокерамических покрытий для 3D аддитивных технологий объёмной наплавки (с 2-3 кратным увеличением производительности по сравнению с обработкой лазерным лучом), а также для многократного увеличения износостойких, антикоррозионных свойств металлоконструкций; • Синтез наноструктурированных углеродных материалов на металлах для полевых катодов большой (~1м²) площади, устройств вакуумной и твердотельной электроники, включая конденсаторы и аккумуляторы сверхвысокой ёмкости (~ 20 Ф/г); • Системы стабилизации сверхзвукового горения; • Системы дистанционного (сотни метров) разрушения аварийных, радиационных, химически и взрывоопасных объектов; • производство лазерно-плазменных технологических установок (ЛПТУ) по заказам промышленных предприятий; • услуги по обработке деталей; • подготовка специалистов для предприятий заказчиков; • проектирование и оснащение региональных центров ЛП технологий. <p>2) Разработка и внедрение новых технологий экстремальной фотоники:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверхточные лазерные часы на основе ультрахолодных атомов и ионов с относительной неопределённостью частоты 10^{-19} - 10^{-20} для навигационных и информационно-телекоммуникационных систем и других приложений; • Сверхчувствительные квантовые гравиметры, акселерометры и гироскопы на основе интерференции волн материи ультрахолодных атомов для инерциальных навигационных систем, фундаментальных и прикладных геофизических исследований; • Миниатюрные атомные часы и магнитометры на основе полупроводниковых лазеров с вертикальным резонатором и резонансов когерентного пленения населенностей, в том числе, для наземной аппаратуры потребителей глобальных навигационных систем и специальных приложений; • генерация пучков заряженных частиц на основе лазерно-плазменного ускорения; • адронная терапия в медицине; • 4D диагностика сверхбыстрых процессов с субатомным и субаттосекундным разрешением в химии, биологии и медицине; • транспортировка энергии по лазерно-плазменным волноводным каналам в атмосфере; • методы контроля и дистанционного обнаружения ядерных изотопов по их резонансной флуоресценции; • лазерные мобильные системы контроля состояния атмосферы и обнаружения в ней биохимических и отравляющих веществ на основе филаментации лазерного излучения в атмосфере; • компактные источники для ионной и протонной локальной лучевой терапии рака на основе лазерного ускорения заряженных частиц.
--	--

	<p>3) Обеспечение фундаментальных, поисковых и рыночно-ориентированных исследований по моделированию космической плазмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рекомендации по защите спутниковой группировки от угроз искусственного и естественного происхождения, безопасного освоения и эксплуатации околоземного космического пространства; • новые технологии воздействия на ионосферу Земли; • технологии защиты экипажа длительных пилотируемых полетов от воздействия радиационного излучения; • технологии плазменных двигателей большой мощности; • технологии экономии топлива спускаемых аппаратов; • системы стабилизации сверхзвукового горения; <p>системы дистанционного (сотни метров) разрушения аварийных, радиационных, химически и взрывоопасных объектов.</p>
Стоимость проекта, млн. руб.	<p>6 500</p> <ul style="list-style-type: none"> - в том числе бюджетные инвестиции 5800 - привлекаемое финансирование 300
Основные результаты по проекту (до 15 строк)	<ul style="list-style-type: none"> - Уникальные лазерные часы рекордной точности 10^{-19}-10^{-20}. - Миниатюрные атомные часы с рекордно низким энергопотреблением <100 мВт. - Компактные (<1 м³) квантовые гравиметры и гироскопы на базе атомной интерференции с рекордными метрологическими характеристиками: 1 мкГал для ускорения свободного падения и 10^{-6} гр/час для вращений. - Уникальная технология создания мультипетаваттных многоканальных лазерных систем на основе когерентного сложения оптических полей излучений отдельных каналов с активной фазово-частотной привязкой всех каналов к единому эталону частоты. - Уникальные источники перестраиваемого когерентного рентгеновского и гамма излучений фемтосекундной, аттосекундной и зептосекундной длительности и их применение в 4D диагностике и контроля быстротекущих процессов с субатомным и субаттосекундным разрешением. - Уникальная лазерная система с рекордной интенсивностью превышающих 10^{23} Вт/см². Создание задела по разработке лазерных источников излучения с интенсивностью, достигающих швингеровского предела, 10^{30} Вт/см². - Выпуск не менее 3 лазерных технологических комплексов для частных предприятий после запуска Центра и 10 комплексов в год через 5 лет работы Центра. - Промышленное внедрение конкурентоспособной технологии, на основе CO₂ лазеров стоимость которых в 2-3 раза ниже, а энергия излучения на порядок дешевле мировых аналогов. - Данные о динамике физических процессов в магнитосфере Земли, которые невозможно получить другими способами, необходимые для создания технологий защиты спутниковых аппаратов от угроз искусственного и естественного происхождения, анализа активных космических экспериментов, а также проверки новых способов воздействия в околоземном пространстве в интересах ОПК. - Новые магнито-плазменные технологии для пилотируемой космонавтики.
Срок реализации проекта, лет	7 лет, 2019 – 2025 гг.

Раздел 2. Финансовое обеспечение проекта

	Сумма, млн. руб.	Направление использования*
Всего	6500,0	(в т.ч. бюджетная инвестиция 5800,0)
	650,0	Строительство корпуса экстремальной фотоники с чистыми помещениями (включая разработку проектно-сметной документации)
	500,0	Разработка проектно-сметной документации. Строительство корпусов лазерной плазменных технологий и космического моделирования КИ-10(включая разработку проектно-сметной документации)
	81,6	Коммунальные платежи (2022-2025 годы/ 20,4 млн. в год);
	138,7	Техническое обслуживание (2022-2025 годы/ в среднем 34,7 млн. в год); Тех. обслуживание объекта после ввода в эксплуатацию 40 млн. в год
	604,5	Материалы и комплектующие;
	3609,0	Приобретение, комплектация, доставка и монтаж установок, научного оборудования, приборов, станков (2019 г. - 450 млн., 2020 г. - 570 млн., 2021 г.- 825 млн., 2022 г. - 1686 млн., 2023 г. - 250 млн., 2024 г. - 150 млн., 2025 г. - 150 млн.)
	180,5	Транспортные расходы;
	421,6	Затраты на оплату труда (2019г. - 31,36 млн., 2020г. – 58,36 млн., 2021г. - 83,84 млн., 2022г. – 60,08 млн., 2023 г. - 80 млн., 2024 г. - 60 млн., 2025 г. - 48 млн.)
	127,3	Страховые взносы на ФОТ (30,2%) Расчет затрат по статье «Отчисления на социальные нужды» произведен на основании Налогового Кодекса РФ (часть вторая) от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (в редакции Федерального Закона от 20.07.2004 г. № 70-ФЗ) и Постановления Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 184 « Об утверждении Правил начисления, учета и расходования средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
	552,3	Накладные расходы (общехозяйственные и управленческие)
	824,5	Прочие расходы
Собственные средства	165,0	Прибыль
Привлекаемые средства	300,0	ФПИ, РНФ, РФФИ, Фонд «Сколково» и др., частные инвесторы.
Другие источники (расписать по видам поступлений)	80,0	- Внебюджетные средства в рамках федеральных целевых программ «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС», «Космическая программа России 2016-2025 годы», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России», исследование и разработки в области фотоники;
	148,7	- Финансирование в рамках программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук до 2020 года;
	6,3	- Финансирование в рамках Программ фундаментальных исследований РАН по приоритетным направлениям, определяемым Президиумом РАН

Раздел 3. Показатели эффективности проекта

Средняя заработная плата специалистов, занятых в реализации сетевого проекта (руб. в год)	Не менее 1 200 000
Объем выполняемых НИОКР (в млн. руб.), доля НИОКР по заказу частного бизнеса	не менее 1000 млн. в год , в том числе: технологии экстремальной фотоники для Госкорпораций не менее 500 млн. в год. лазерно-плазменные технологии не менее 500 млн. в год, в т.ч. не менее 300 млн. в год по заказу частного бизнеса. Объем поставок продукции и услуг по заказу частного бизнеса через пять лет работы Центра не менее 1500 млн. в год.
Количество публикаций в Web of Science, средний индекс цитирования (в год)	100публикаций в год, средний индекс цитирования 10
Количество действующих лицензионных соглашений, объем выплат по лицензионным соглашениям	2лицензионных соглашения по ЛП технологиям
Количество международных патентных заявок (в год)	не менее 2 в год после ввода Центра
Рост числа сотрудников до 39 лет по отношению к началу проекта, количество чел.	50 молодых сотрудников

Раздел 4. График финансирования сетевого проекта комплексных научных исследований

Наименование инвестиционного объекта (мероприятия)	Объем финансирования в инвестиционный объект, млн.	Сроки финансирования в инвестиционный объект (мероприятие)
Разработка проектно-сметной документации	90	2019
Строительство Корпуса экстремальной фотоники с чистыми помещениями	610	2019 – 2022
Строительство Корпуса космического моделирования	230	2019 – 2021
Строительство Корпуса лазерно-плазменных технологий.	220	2019 – 2021
1) Разработка методов, средств создания и прототипа многоканальной системы с когерентным сложением полей с пиковой мощностью мультипетаваттного уровня 2) Комплектация приборами и оборудованием, разработка и изготовление вакуумной камеры КИ-10 и лазерных систем.	1400 2040 ИТОГО: 3440	2019 – 2022
1) Доукомплектование многоканальной системы с когерентным сложением полей и выход на запланированный мультипетаваттный уровень мощности. 2) Дооснащение приборами и оборудованием стенда КИ-10 и Отдела лазерно-плазменных технологий, выход на рабочий режим.	400 700 ИТОГО: 1100	2022 – 2023
Перспективное развитие Центра. 1) Развитие принципиально-новых инновационных технологий в области экстремальных лазерных полей, навигационных и информационно-телекоммуникационных систем, с использованием уникальных параметров излучения мультипетаваттного лазерного комплекса. 2) -Проведение исследований перспективных магнито-плазменных технологий для пилотируемой космонавтики. -Увеличение производства и услуг центра - Подготовка серийного выпуска лазерно-плазменных установок для предприятий до уровня 50-100 шт./год. -Развитие инновационных технологий экстремальной фотоники.	510 300 ИТОГО: 1210	2024 – 2025
ВСЕГО	6500	2019 – 2025

Раздел 5. Запрашиваемые формы государственной поддержки

Предоставление государственной гарантии (размер необходимого обеспечения), да/нет	нет
Включение в федеральные и региональные целевые программы, да/нет	нет
Предоставление налоговых льгот по налогам, поступающим в бюджет субъектов федерации, да/нет	нет
Информационное обеспечение, да/нет	да
Организация участия в выставках, презентациях, да/нет	да
Предоставление на льготных условиях имущества, находящегося в федеральной собственности или собственности субъекта федерации да/нет	нет
другое (указать) Приобретение оборудования	нет

Раздел 6. Полезность проекта для развития территории СО РАН, как территорий с высокой концентрацией исследований и разработок, а также экономики Российской Федерации в целом

<p>Соответствие проекта приоритетам и перспективам научно-технологического развития Российской Федерации, перечисленным в Указе Президента Российской Федерации «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 1 декабря 2016 года №642</p>	<p>Проект соответствует Приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации в части:</p> <p>а) переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;</p> <p>д) противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства;</p> <p>е) связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;</p> <p>ж) возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук.</p> <p>Проект внесет вклад в решение следующих государственных программ:</p> <p>«Программа организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации»</p> <p>«Развитие космодронов на период 2017–2025 годов в обеспечение космической деятельности Российской Федерации» в части обеспечения безопасности космической деятельности.</p> <p>Тематика проекта поддерживается следующими Федеральными целевыми программами:</p> <p>1) Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012 - 2020 годы</p> <p>2) Космическая программа России на 2016 - 2025 годы</p> <p>3) Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы</p>
<p>Соответствие проекта целям и задачам, поставленным в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года №204</p>	<p>Проект направлен на решение Указа президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в части:</p> <p>е) ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от их общего числа;</p> <p>ж) обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий</p>

	<p>в экономике и социальной сфере;</p> <p>з) вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности, в том числе инфляции на уровне, не превышающем 4 процентов;</p> <p>и) создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами.</p>
Соответствие проекта приоритетам и задачам Сибирского федерального округа	<p>а) Разработка и создание опытного образца многофункциональной 5кВт лазерно-плазменной технологической установки поддержано ГАУ НСО «Новосибирский областной инновационный фонд» по поручению Администрации НСО (договор № ФНЗ-47-16).</p> <p>б) Развитие лазерно-плазменных технологий входит в ПРОГРАММУ РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025 ГОДА (документ ПРАВИТЕЛЬСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ от 2016 г., пункт 6 «Центр лазерно-плазменных технологий», стр. 79).</p>
Количество новых рабочих мест, создаваемых сетевым проектом, всего, в т.ч.:	489
<i>постоянных рабочих мест</i>	165
<i>сезонных рабочих мест</i>	нет
<i>временных рабочих мест, создаваемых при строительстве</i>	324(1 год- 26 мест, 2 год - 101, 3 год - 144, 4 год - 53)
<i>косвенных (сопряженных) рабочих мест, создаваемых на смежных производствах (для производства сырья, транспортировки сырья и готовой продукции и пр.)</i>	нет
Объем предусмотренных налогов и платежей, млн. руб. всего, в т.ч.:	1411,1
<i>федеральный бюджет,</i>	724,9 млн. (налог на прибыль 3%, НДС, НДФЛ, страховые взносы)
<i>региональный бюджет</i>	413,0 млн. (налог на имущество, налог на прибыль 17%)
<i>местный бюджет</i>	3,2 млн. (земельный налог и прочие сборы)
Объем производства продукции после выхода на проектную мощность, всего, в т.ч.:	<p>не менее 1000 млн. рублей в год, в том числе:</p> <p>- не менее 500 млн. руб. в год по технологиям экстремальной фотоники</p> <p>- не менее 500 млн. руб. в год по лазерно-плазменным и космическим технологиям</p> <p>Объем продукции и услуг через 5 лет работы Центра не менее 1500 млн. руб.</p>
<i>в стоимостном выражении</i>	не менее 1500 млн. рублей в год
<i>в натуральном выражении</i>	<p>- не менее 5 лазерно-плазменных технологий и 6 технологий экстремальной фотоники в год;</p> <p>- не менее 3 лазерных технологических комплексов для частных предприятий после запуска Центра и 10 комплексов в год через 5 лет работы Центра.</p>
Средняя заработная плата, тыс. руб.	
<i>- на момент ввода производства в действие</i>	Не менее 100 000 руб/мес
<i>- на момент ввода производства на проектную мощность</i>	Не менее 100 000 руб/мес
Привлечение предприятий Сибирского федерального округа к проектированию проекта	По результатам аукциона, одно предприятие для проектно-сметной документации и одно предприятие для составления бизнес-плана

Привлечение предприятий Сибирского федерального округа к строительству	По результатам аукциона, 10 предприятий
Привлечение предприятий Сибирского федерального округа по кооперации в рамках реализации проекта	<p>Всего 24:</p> <p>Институты СО РАН: ИЯФ, ИОА, ИХКиГ, ИЦиГ, ИГиМ, ИНХ, ИТПМ, ИЯФ СО РАН.</p> <p>ВУЗы: НГУ, НГТУ, НГАВТ, НИИЖТ.</p> <p>Инновационные предприятия: Сибирский монокристалл ЭКСМА, Кристаллы Сибири, ОАО «ВНИИЖТ», ОАО «Сибэлектротерм», ФГУП ПО «Север», ООО «Силовая электроника», НПО «ЭЛСИБ», ОАО «БЭМЗ», ФГУП ПО «Новосибирский приборостроительный завод», ООО «Вортэкс», ФГУП «Опытный завод», ООО НПФ «Ирбис».</p> <p>Для подготовки и освоения серийного производства ЛПТУ будет создан Консорциум из ряда научных организаций промышленных предприятий и ВУЗов: ИНХ СО РАН, ИТПМ СО РАН, ИХКГ СО РАН, ОАО «Сибэлектротерм», ФГУП ПО «Север», ООО «Силовая электроника», НПО «ЭЛСИБ», ОАО «БЭМЗ», ФГУП ПО «Новосибирский приборостроительный завод», ООО «Вортэкс», ФГУП «Опытный завод», НГУ, НГТУ, НГАВТ, НИИЖТ</p>
Закупка оборудования (комплектующих) у местных производителей	Закупка оборудования у Российских производителей на сумму не менее 1600 млн. руб. (в том числе в Новосибирской области на сумму не менее 300 млн. руб.)
Использование местных сырьевых ресурсов (вид, объем, сумма)	Строительное сырье и материалы, оптические заготовки, кристаллы (10 млн. руб.), металлы для установок (10 млн. руб.).
Создание объектов социальной инфраструктуры	Не предполагается
Благоустройство территории	Ландшафтное озеленение
Использование технологий комплексной переработки сырья	Не предполагается
Внедрение новых технологий и выпуск новой продукции	<p>1) Эффективные лазерно-плазменные технологии, лазерные комплексы для предприятий и услуги по обработке деталей по перечню основной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Высокопроизводительная модификация поверхности чугунов, сталей, титановых и других сплавов с образованием высокотвердого (~ 15 ГПа) легированного поверхностного слоя толщиной в сотни нанометров (а также закаленного до ~ 10 ГПа подслоя толщиной в сотни микрон) для многократного увеличения износостойкости и ресурса деталей и металлоконструкций. - Синтез сверхтвердых (20 – 30 ГПа) сверхпластичных нанокompозитных покрытий на основе карбонитридов кремния (SiCN) (в разработке – нитридуглеродных с твёрдостью близкой к алмазной) на металлах и твёрдых сплавах для защитных и антифрикционных покрытий, упрочнения режущего и штамповочного инструмента; - Микropорошковое нанесение (включая послойное) металлических и высокотвердых металлокерамических покрытий для 3D аддитивных технологий объёмной ЛП наплавки, а также для многократного увеличения износостойких, антикоррозионных свойств деталей, металлоконструкций и инструмента. - Синтез наноструктурированных углеродных материалов различных структурных форм (нанотрубки, нанопластины, нанокристаллы) на металлах для полевых катодов большой (~1 м²) площади, устройств вакуумной и твердотельной электроники, суперконденсаторов и аккумуляторов. - Модификация поверхности втулки цилиндра дизелей для тепловозов с увеличением ресурса цилиндропоршневой группы до 4-5 раз. - Модификации поверхности гребней колёс локомотивов с увеличением в 2 и более раз межремонтного и полного ресурса колесных пар; - Синтез износостойких/антифрикционных SiCN покрытий деталей в узлах трения - производительность ~ 90 дм²/час, себестоимость ~70 рублей/дм²;

	<p>- Синтез сверхтвёрдых/ударопрочных SiCN покрытий на твёрдосплавных резцах с производительностью ~150 шт./час, себестоимостью ~70 рублей/шт.</p> <p>2) Новые технологии экстремальной фотоники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание сверхточных квантовых инструментов (оптические часы на основе ультрахолодных атомов, многозарядных ионов и ядерных переходов с высочайшей точностью до уровня 10^{-19} – 10^{-20}, квантовых гравиметров, гироскопов и других устройств) для навигационных и информационно-телекоммуникационных систем, геофизики и других приложений. Мелкосерийное производство компактных мобильных оптических часов и квантовых сенсоров. - лазерно-плазменное ускорение заряженных частиц; - адронная терапия в медицине; - 4D диагностика сверхбыстрых процессов с субатомным и субаттосекундным разрешением в химии, биологии и медицине; - транспортировка энергии по лазерно-плазменным волноводным каналам в атмосфере; - методы контроля и дистанционного обнаружения ядерных изотопов по их резонансной флуоресценции; -мобильные системы дистанционной диагностики материалов, в том числе ядерных и ВВ и их обнаружения, оперативного контроля материалов и конструкций методами гамма фотоники и просвечивания пучками ускоренных протонов; -лазерные мобильные системы контроля состояния атмосферы и обнаружения в ней биохимических и отравляющих веществ на основе филаментации лазерного излучения в атмосфере; -лазерные компактные системы для фотодинамической терапии рака на основе аттофотоники; - компактные источники для ионной и протонной локальной лучевой терапии рака на основе лазерного ускорения заряженных частиц. <p>3) НИОКР фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по космическим и специальным технологиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рекомендации по защите спутниковой группировки от угроз искусственного и естественного происхождения; - новые технологии воздействия на ионосферу Земли; - технологии защиты экипажа длительных пилотируемых полетов от воздействия радиационного излучения; -технологии плазменных двигателей большой мощности; -технологии экономии топлива спускаемых аппаратов; - системы стабилизации сверхзвукового горения; - системы дистанционного (сотни метров) разрушения аварийных, радиационных, химически и взрывоопасных объектов
Повышение уровня экологической безопасности	Обеспечивается применением современных методов контроля, экспертизы и диагностики при разработке новых технологий
Другое	

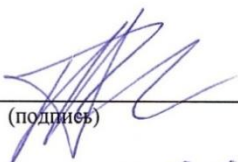
Раздел 7. План-график реализации сетевого проекта комплексных научных исследований

Наименование этапов (направлений, мероприятий) реализации инвестиционного проекта	Объем инвестиций, млн.	Сроки выполнения этапов (направлений, мероприятий) работ	
		Начало работы	Оконч. работы
Разработка проектно-сметной документации	90	2019	2019
Строительство «Корпуса экстремальной фотоники» с чистыми помещениями	610	2019	2022
Строительство «Корпуса космического моделирования»	230	2019	2021
Строительство «Корпуса лазерно-плазменных технологий»	220	2019	2021
Разработка методов, средств создания и прототипа многоканальной системы с когерентным сложением полей с пиковой мощностью мультипетаваттного уровня	1400	2019	2022
Создание научной инфраструктуры с опытным производством: -Разработка и изготовление вакуумной камеры и лазерных систем для космического моделирования (КИ-10). -Создание Отдела лазерно-плазменных технологий для НИОКР и сертификации ЛП технологий, НИОКР 4-х опытных образцов (от 5 до 100 кВт) ЛП установок (ЛПТУ).	2 040	2019	2022
Доукомплектование многоканальной системы с когерентным сложением полей и выход на запланированный мультипетаваттный уровень мощности	400	2022	2023
Выход на проектный режим стенда КИ-10 и Отдела лазерно-плазменных технологий. -Запуск диагностических элементов и вспомогательных систем КИ-10. Проведение экспериментов по моделированию выбросов плазмы в геомагнитном поле Земли. -ОКР5 вариантов опытно-промышленных 5 кВт ЛПТУ. Освоение мелкосерийного производства ЛПТУ по заказам и под конкретные задачи предприятий, развитие внедрения в России и на внешнем рынке.	700	2022	2023
<u>Перспективное развитие Центра.</u> - Развитие принципиально-новых инновационных технологий в области экстремальных лазерных полей, навигационных и информационно-телекоммуникационных систем, с использованием уникальных параметров излучения мультипетаваттного лазерного комплекса. -Проведение исследований перспективных магнитоплазменных технологий для пилотируемой космонавтики. -Увеличение производства ЛПТУ, внедрение ЛП технологий на предприятиях различных отраслей в России и в мире, создание первых региональных центров по обслуживанию ЛПТУ, подготовку серийного выпуска ЛПТУ (50 - 100 шт./год).	510 300	2024	2025
ВСЕГО	6500	2019	2025

Раздел 8. Информация об инициаторах проекта

Полное и сокращенное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук (ИЛФ СО РАН)
Форма собственности	Федеральная собственность
Организационно-правовая форма	75103 Федеральное государственное бюджетное учреждение
Юридический адрес	г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 15Б
Почтовый адрес	г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 15Б
Индекс	630090
Основной вид деятельности заявителя по ОКВЭД	72.19 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
ИНН	5408105471
Код ОКВЕД	-
Код ОКПО	11822515
ОГРН	1025403665572
Год основания	1991
Банковские реквизиты	р/сч – 40501810700042000002 в Сибирском ГУ Банка России г. Новосибирск БИК банка: 045004001 Получатель: УФК по Новосибирской области (ИЛФ СО РАН л/сч 20516Ц21440)
Сфера деятельности	Научные исследования
Уставный капитал	-
Стоимость основных фондов, руб.	892 286 428,10
Стоимость оборотных средств, руб.	65 492 766,71
Перечень акционеров	-
Руководитель (должность, Ф.И.О. полностью)	Директор, Тайченачев Алексей Владимирович
Телефон /факс	(383) 333-29-67
WEB - страница	http://www.laser.nsc.ru
Электронная почта	info@laser.nsc.ru
Контактное лицо (должность, Ф.И.О. полностью)	Зам. директора Шайхисламов Илдар Фаритович +7 913-936-60-41 Ученый секретарь Покасов Павел Викторович +7 913-720-90-20
Телефон /факс	Тел.: (383) 330-80-22; (383) 330-89-21 Факс: (383) 333-20-67
Электронная почта	Шайхисламов И.Ф. < ildars@ngs.ru > Покасов П.В. < pokasov@laser.nsc.ru >

Руководитель _____



(подпись)

/ А.В.Тайченачев

(Ф.И.О.)


 Главный бухгалтер _____



(подпись)

/ И.В.Дворянкина

(Ф.И.О.)

20 декабря 2018 г.