

Приложение № 1

к Конкурсной  
документации

**Перечень тем, представленных от предприятий-партнёров, имеющих научную актуальность и значимость для социально-экономического развития Красноярского края в рамках проведения Конкурса научно-технических и инновационных проектов в интересах первого климатического Научно-образовательного центра мирового уровня «Енисейская Сибирь» (при взаимодействии с субъектами реального сектора экономики и АНО «Корпорация развития Енисейской Сибири»)**

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
1	ООО «Беллини Групп»	Технологические решения по повышению эффективности производственного цикла предприятий общественного питания и пищевой промышленности в целях формирования экономики замкнутого цикла.	Актуальность исследования обусловлена тем, что в настоящее время в отечественной отрасли общественного питания отсутствуют технологии, которые позволяли бы эффективно утилизировать пищевые отходы с сохранением рентабельности производства. Особую значимость такая технология приобретает в условиях холодного климата с выраженным длительным сезоном низких температур, при которых естественное разложение пищевых отходов происходит медленно, а их поступление с предприятий общественного питания – быстро. Кроме того, утилизация пищевых отходов на полигонах приводит к ряду неблагоприятных экологических последствий, среди которых размножение потенциальных носителей заболеваний (крыс, мышевидных грызунов). С экономической точки зрения утилизация отходов до сих пор является расходной статьёй предприятий. Интенсификация переработки пищевых отходов в контролируемых условиях является природосообразным видом деятельности предприятия, может не только улучшить санитарно-гигиеническую обстановку, но и дать дополнительный доход за счет производства побочной продукции с высокой добавленной стоимостью. В конце 2021 года заместителем председателя Правительства Российской Федерации Абрамченко В.В. было дано поручение Минсельхозу и Минпромторгу представить предложения по использованию в	Разработка концептуальных научных основ экономики замкнутого цикла на основе переработки пищевых отходов предприятий общественного питания, а также создание демонстрационной рабочей технологической цепи переработки. Оценка эффективности внедрения производственного цикла переработки органических отходов, основанного на проведении их компостирования с применением промышленного высокоэффективного компостера, получения органического субстрата с последующим вермикомпостированием видами <i>Eisenia foetida</i> , <i>Eisenia Andrei</i> , <i>Dendrobena veneta</i> и одновременным производством 3 видов продукции (вермикомпост, экологически чистая растительная продукция, живая биомасса червя).	1) Разработка и обоснование принципиальной схемы экологических процессов, вовлеченных в переработку 2) Проведение экологических экспериментов для выявления параметров, необходимых для функционирования цикла переработки 3) Анализ экономических аспектов цикла переработки 4) Разработка технического задания для экспериментальной демонстрационной установки переработки пищевых отходов и замыкания цикла 5) Создание демонстрационной установки и проведение экспериментов по переработке пищевых отходов 6) Проведение исследований продуктов переработки органических отходов на безопасность в соответствии с требованиями СанПиН РФ 7) Создание демонстрационной установки по производству пищевой продукции на основе использования переработанных отходов в качестве субстрата 8) Инвестиционный анализ проекта «безотходного» ресторана.	В результате исследований будет разработана технология замкнутого цикла пищевых отходов для предприятия общественного питания, включающая экологическое и экономическое обоснование, а также демонстрационную рабочую установку, пригодную для отработки отдельных стадий цикла переработки. В результате проведения лабораторных экспериментов будет дана оценка качества полученного вермикомпоста и его влияния на супрессивность почвы. Будут разработаны практические рекомендации для создания оптимальных условий вермикомпостирования с использованием экспериментальной установки.	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах органических отходов, в том числе пищевых отходов из заведений общественного питания, просроченной пищевой продукции. В настоящее время в ряде развитых стран пищевые отходы широко вовлекаются в качестве вторичных материальных ресурсов, как правило, после осуществления процедуры компостирования. В Российской Федерации продукция с истекшим сроком годности передается на утилизацию, поскольку иные варианты исключаются ветеринарными требованиями. Для реализации указанного направления на территории РФ необходима ликвидация пробелов в законодательстве, в частности, внесение понятий утилизация, уничтожение и временное хранение изъятых из обращения продуктов в Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ и Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ. Учитывая длительность бюрократических процедур, внесение соответствующих изменений не следует ожидать в течение 2022 года, однако научно-технологическая отработка оптимальных вариантов переработки органических отходов, образующихся в сфере общественного питания, должна быть реализована не позднее окончания юридических процедур. Она позволит наглядно продемонстрировать возможности вовлечения в хозяйственный оборот вторичных ресурсов (органических отходов) в сфере ресторанного бизнеса, а также экономическую оправданность данной модели. Внедрение разработанной</p>				

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>технологии будет осуществляться на базе Института гастрономии Сибирского федерального университета с учетом специфики работы и привлечения производственных ресурсов группы компаний Bellini Group. Проект согласуется с приоритетами и перспективами научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 14): переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.</p>				
2	ООО «ДиХлеб»	<p>Разработка научно-обоснованных рецептур и технологии шоковой заморозки хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности с использованием продуктов переработки растительного сырья Красноярского края</p>	<p>Значимость проекта определяется приоритетной задачей улучшения качества жизни и накопление человеческого капитала на территории Ангаро-Енисейского региона, в том числе за счет повышения доступности безопасных пищевых продуктов высокого качества на местных потребительских рынках, а также расширения регионального инновационного производства продукции, с использованием местных пищевых ресурсов, с высокой добавленной стоимостью. Актуальность проекта также определяется приоритетными направлениями: 1) современные принципы пищевой комбинаторики</p>	<p>Разработка и внедрение инновационных научно-обоснованных рецептур и технологии шоковой заморозки хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности с использованием продуктов переработки растительного сырья, укрепляющих здоровье населения Красноярского края</p>	<p>1) разработка научно-обоснованных рецептур хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности; 2) определение технологических параметров шоковой заморозки полуфабрикатов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности; 3) исследование регламентируемых показателей качества, безопасности, отличительных характеристик хлебобулочных изделий</p>	<p>Техническая документация на хлебобулочные изделия повышенной пищевой ценности. Патент на разрабатываемую технологию шоковой заморозки полуфабрикатов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности. Реализация проекта на базе ООО «Дивногорский хлебозавод» позволит создать производство линейки хлебобулочных изделий, обладающих повышенной пищевой</p>	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>качественно новых, импортозамещающих пищевых продуктов с направленным изменением состава и свойств; устойчивое развитие пищевой и перерабатывающей промышленности на основе наукоемких подходов и инновационных решений. Предлагаемый проект позволяет решить поставленную задачу использования продуктов переработки растительного сырья и создание качественных и безопасных продуктов питания повышенной ценности; 2) здоровое питание это сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, связанных с неправильным питанием («Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года», «Доктрина продовольственной безопасности РФ», «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 г»); 3) обеспечение устойчивого естественного роста численности населения Российской Федерации и повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет (к 2030 году - до 80 лет). Реализация данного проекта будет способствовать профилактике заболеваний щитовидной железы, укреплению иммунной системы населения, и как следствие продлению жизни людей.</p> <p>Разрабатываемая продукция - это пищевой продукт повседневного спроса, употребляемый всеми слоями населения. Организация производства данных изделий и снабжение ею населения позволит осуществить коррекцию рациона</p>		<p>повышенной пищевой ценности;</p> <p>4) разработка технической документации (ТУ, ТИ) и системы обеспечения безопасности хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности;</p> <p>5) подготовка документации для оформления патента на разрабатываемую шоковой заморозки полуфабрикатов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности;</p> <p>6) апробация рецептур и технологии шоковой заморозки полуфабрикатов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности в производственных условиях ООО «Дивногорский хлебозавод»;</p> <p>7) внедрение рецептур и технологии шоковой заморозки полуфабрикатов хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности в процесс производства ООО «Дивногорский хлебозавод».</p>	<p>ценностью с использованием продуктов переработки растительного сырья на основе технологии шоковой заморозки, способствующих как активизации защитных сил организма в неблагоприятных условиях жизнедеятельности, так и профилактике различных заболеваний. Результаты проекта вносят вклад в развитие экономики Красноярского края путем создания и внедрения масштабируемой платформы для выпуска производства хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности с использованием продуктов переработки растительного сырья на основе шоковой заморозки, предназначенной для населения Ангаро-Енисейского макрорегиона, а также снабжения региональных подразделений Министерства обороны Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также ряда промышленных</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>всех социально-демографических групп населения региона. Ожидаемое при этом развитие социально ориентированной региональной экономики будет способствовать укреплению позитивного имиджа «края для жизни», его привлекательности для инвестиций, высококвалифицированных трудовых ресурсов в соответствии со «Стратегией социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года».</p> <p>В настоящее время развитие хлебопекарной отрасли ориентировано на расширение ассортимента хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности. Разработка научно-обоснованных рецептур хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности осуществляется путем введения в рецептуры продуктов переработки регионального растительного сырья, содержащих натуральные биологически активные вещества. В качестве обогащающих добавок предлагается использование в рецептурном составе хлебобулочных изделий: йодированный кедровый жмых; концентрат из пророщенного зерна пшеницы; порошок из сушеных выжимок ягод брусники; порошок из сушеных выжимок ягод клюквы; порошок яблочный; порошок из выжимок пророщенной пшеницы.</p> <p>Хлебобулочные изделия с добавлением йодированного кедрового жмыха используются в качестве массовой йодной профилактики, оказывают нормализующее влияние на состояние щитовидной железы. В</p>			<p>предприятий и населения сибирских Арктических территорий России. Представленный проект имеет большую значимость для инновационного развития и повышения региональной конкурентоспособности предприятий пищевой промышленности Красноярского края.</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>хлебе с добавлением йодированного кедрового жмыха (100 г) содержится до 9,3 г белка, 7,03-7,75*10-5 йода.</p> <p>Хлебобулочные изделия с добавлением концентрата из пророщенного зерна пшеницы обогащены белком, клетчаткой, витаминами и микроэлементами способствует регулированию уровня сахара, снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний желудочно-кишечного тракта. Употребление 100 г хлеба с добавлением концентрата из пророщенного зерна пшеницы удовлетворяет суточную потребность организма человека в белке 25,4/21,1 %, клетчатке – 9%, витамине В1 на 30,6%, В2 – 10%, В6 - 20%, в железе – 22,7%, калии - 15,8 %, натрия – 32,5%.</p> <p>Хлебобулочные изделия с добавлением порошка из сушеных выжимок ягод брусники (или клюквы) является источником для организма человека пищевых волокон, минеральных веществ. Степень удовлетворения суточной физиологической потребности организма человека в основных пищевых веществах при включении в рацион питания 100 г хлеба с добавлением порошка из сушеных выжимок ягод брусники (или клюквы) составляет в пищевых волокнах 23,2 %, Na 26 %, K 4,2 %, Ca 2,8 %, Mg 8,7 %.</p> <p>Хлебобулочные изделия с добавлением порошка из яблок являются источником для организма человека пищевых волокон, Р – активных веществ, витамина С, пектиновых веществ, органических кислот. Установлен состав порошка из яблок: количество Р – активных веществ 62 мг/100 г, витамина С 125</p>				

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>мг/100 г, органических кислот 0,9 г/100 г, пектиновых веществ 2,6 г/100 г.</p> <p>Хлебобулочные изделия с добавлением порошка из выжимок ростков пшеницы являются источником для организма человека пищевых волокон, Р – активных веществ, флавоноидов, танинов, витамина С, пектиновых веществ. Установлен химический состав порошка выжимок ростков пшеницы: количество минорных компонентов: Р – активных веществ 110мг/100 г, флавоноидов 200 мг/100 г, хлорофилла 12 мг/100 г, танинов 370мг/100 г, витамина С 129 мг/100 г. В составе пищевых волокон 12,83 % выжимок идентифицирован лигнин в количестве 6,81 %, целлюлоза 1,50 %, гемицеллюлоза 4,23%, пектиновые вещества 0,29 %, которые способствуют улучшению моторной деятельности кишечника, связывают токсичные элементы в пищеварительном тракте, т.е. обладают физиологическими свойствами. Выжимки ростков пшеницы являются ценным источником биологически активных веществ. Природные антиоксиданты витамин С, флавоноиды выступают в качестве естественных регуляторов окислительных реакций. Степень удовлетворения НФП высока, составляет по танину 185 %. Наличие в рационе человека указанных БАВ повышают защитные функции организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, снижаются риски развития различных заболеваний, особенно социально значимых, в результате повышается качество жизни.</p> <p>Производство хлебобулочных изделий повышенной пищевой</p>				



№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			ценности предлагается производить по технологии шоковой заморозки. Системы шоковой заморозки позволяют достигать температуры - 18°C в теле продукта менее чем за 240 минут - максимальное время, в течении которого необходимо осуществить процесс заморозки для микро-кристаллизации, сохранив неизменными органолептические свойства продукта. При быстром понижении температуры в продукте происходит быстрое сокращение размножения микрофлоры, что позволяет значительно увеличить сроки хранения быстро охлажденных и быстро замороженных продуктов.				
3	ООО «УК «НОК ГРУПП»	Разработка технологии переработки свинцово-цинковых руд северо-западного рудного тела Горевского месторождения	<p>Актуальность темы обусловлена необходимостью подбора технологии переработки свинцово цинковой руды северо-западного рудного тела Горевского месторождения. Данная часть месторождения была расположена под руслом реки Ангара до строительства дамбы, что в свою очередь привело к разной степени окисления свинцово цинковой руды.</p> <p>Разная степень окисления свинцово цинковой руды северо-западного рудного тела, приводит к тому, что на флотационном переделе по существующей технологии переработки не удается достичь приемлемых показателей извлечения.</p> <p>Продление срока службы предприятия, налоговые поступления в бюджет.</p>	Подбор технологии переработки на существующей обогатительной фабрике	<p>1) Проведение технологических исследований на представительной пробе свинцово-цинковой руды северо-западного рудного тела Горевского месторождения для получения исходных данных на разработку технологического регламента.</p> <p>2) Определение оптимальных параметров технологии переработки свинцово-цинковой руды северо-западного рудного тела на основе проведенных исследований на представительной пробе, с учетом существующего технологического оборудования ОФ ООО «НОК», с максимальным извлечением для получение готовой продукции в виде свинцового и цинкового концентратов (не менее КЦ-</p>	В результате исследований должна быть разработана технология переработки данного типа руд на существующем предприятии с эффективными показателями извлечения свинца и цинка.	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					<p>4 ТУ-07.29.15-003-70541358-2021, и не менее КС-4 ТУ 2515-001-00201402-2019).</p> <p>3) Использование существующей аппаратной схемы ОФ ООО «НОК для переработки свинцово-цинковой руды северо-западного рудного тела Горевского месторождения.</p>		
4	ООО «Люкс»	<p>Разработка программно-аппаратного комплекса мониторинга энергоресурсов для ресурсоснабжающих организаций, использующих уголь, в качестве топлива</p>	<p>Повышение эффективности работы ресурсоснабжающих организаций, стратегически важная и актуальная задача для всех населенных пунктов Красноярского края и других регионов. В тоже время, в связи с консервативностью данной отрасли, для котельных и ТЭЦ отсутствуют решения по цифровизации, позволяющие автоматизировать их деятельность.</p> <p>Одной из задач по автоматизации работы ресурсоснабжающих организации, является ведение мониторинга и учета движения топлива (угля). Эта задача актуальна для всех котельных и угольных электростанций на территории региона. На текущий момент происходит бесконтрольное, а иногда и не санкционированное использование угля. Это приводит к тому, что топливо заканчивается раньше планового срока, что создает риски перебоя подачи тепла, а также влечет дополнительные финансовые расходы предприятия на экстренную закупку и доставку угля. Несмотря на кажущуюся простоту ситуация она типична для всех ресурсоснабжающих организаций и встречается крайне часто.</p> <p>ООО «Люкс» планирует разработать интеллектуальную</p>	<p>Разработка программно-аппаратного комплекса, обеспечивающего онлайн мониторинга энергоресурсов на складе. Система оценивает объем текущих запасов, динамику расходов и «направление» расходования. На основании полученных данных будут генерироваться обоснованные управленческой решения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Установка и настройка LiDAR камер.</li> <li>2) Установка защищенного мобильного сервера первичной обработки данных, налажена передача данных для лиц, принимающих решение.</li> <li>3) Разработка нейросетевой модели оценки объема запасов угля.</li> <li>4) Определение формата данных, передаваемых на сервер.</li> <li>5) Обучение нейросетевой модели оценки объемов угля до точности определения в 90 %.</li> <li>6) Создана интеллектуальной модели на основе компьютерного зрения, идентифицирующий объекты, которые попадают в поле зрения камер, установленных на складе топлива (угля).</li> <li>7) Создание алгоритмов оценки изменения объема угля и ее динамики.</li> <li>8) Разработка аналитической системы определения: Срок окончания запаса ресурса, структуру</li> </ol>	<p>В результате исследований должен быть создан программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий онлайн мониторинга энергоресурсов на складе. ПАК должен оценивать объем запасов, динамику расходов и «направление» расходования. Полученные результаты должны лечь в основу системы поддержки управленческих решений.</p>	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			систему, позволяющую решить данную проблему. В ходе предварительной работы выявлена существенная заинтересованность в продукте со стороны более чем 20 котельных. Это говорит о том, что создаваемый продукт, имеет большой потенциал для тиражирования, повышая эффективность работы ресурсоснабжающих организаций Красноярского края, республики Хакасия и Тыва.		поступления и расходования, сигнализирующую о ЧП и внештатных ситуациях. 9) Создание системы отображения управленческой отчетности.		
5	ООО «Терра»	Разработка биотехнологии микрклонального размножения в культуре in vitro районированных сортов плодовых и древесно-кустарниковых видов для озеленения городской среды	Актуальность темы обусловлена необходимостью формирования городской среды с высокими санитарно-гигиеническими показателями, особенную роль в этом играют зеленые насаждения. Повышенные требования предъявляются к устойчивости, декоративности и безопасности видов растений. Достичь этого позволит разработка инновационных биотехнологий микрклонального размножения хозяйственно-ценных и элитных древесно-кустарниковых и сортов плодовых растений. Культура in vitro формируется из образцов живой ткани (меристем, каллуса, эмбрионных культур (эмбриоидов), микропобегов и др.), клеточных культур, а также микрорастений уникальных генотипов, редких и исчезающих видов растений, в первую очередь тех, которые плохо размножаются вегетативно или семенами. Наиболее перспективным способом регенерации, основанным на тотипотентности растительных клеток, является биотехнология соматического эмбриогенеза. Этот способ размножения, широко используемый за рубежом, и впервые	Разработка биотехнологии микрклонального размножения в культуре in vitro районированных в Сибири сортов плодовых и древесно-кустарниковых растения для создания уникальных, быстрорастущих и декоративных насаждений в городских условиях.	1) Разработка биотехнологических приемов микрочеренкования в культуре in vitro сортов плодовых культур (яблони, сливы, груши) и древесно-кустарниковых видов (тополь пирамидальный, рододендрон Ледебуря, рододендрон даурский и др.). 2) Изучение регенерационной способности плодовых и древесно-кустарниковых видов с выявлением оптимальных концентраций гормонов (получение наибольшего количества жизнеспособных растений). 3) Изучение адаптационной способности полученных растений в условиях ростовой камеры и теплицы. 4) Проведение генотипирования растений (тест на ДНК). 5) Отбор районированных и перспективных видов и сортов для создания	В результате проведенных исследований в культуре in vitro будут получены хозяйственно-ценные, устойчивые к патогенам сеянцы районированных и перспективных плодовых и древесно-кустарниковых видов для создания парковых зон г. Красноярска. Будут разработаны биотехнологии введения в культуру in vitro апикальных меристем и фрагментов стеблей неодревесневших побегов районированных для Сибири сортов плодовых (яблони, сливы, груши), быстрорастущих пирамидальных тополей мужского типа (без пуха), рододендронов и др. декоративных видов. В процессе исследования будет изучена регенерационная способность клонируемых растений, в том числе способность растений образовывать корни. Будет выявлена	2

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>был разработан в России в Институте леса СО РАН, Красноярск) в начале XX века. В настоящее время учеными Института леса создана коллекция эмбрионных культур хвойных, которые можно с успехом использовать для озеленения городов и создания быстрорастущих плантаций. Применение разработанных биотехнологий микрклонального размножения, в том числе и биотехнологии соматического эмбриогенеза, позволит провести поиск или модификацию определенных признаков у растений на организменном и клеточном уровне независимо от времени года и условий окружающей среды. Это значительно расширит возможность привлечения видового и формового разнообразия для озеленения городов. Изменяя условия культивирования, можно вызвать образование регенерационных процессов в нужном направлении на клеточном или организменном уровне.</p>		<p>парковых зон г. Красноярск. 6) Изучение адаптационной способности полученных растений в условиях теплицы. 7) Доращивание посадочного материала.</p>	<p>гормональная регуляция роста и развития, клонируемых саженцев. Проведены исследования по адаптационной способности растений в условиях ростовой камеры и теплицы. Клонированные растения будут генотипированы. Таким образом, впервые в Сибири в г. Красноярске будут созданы парковые садовые насаждения из районированных сортов плодовых, пирамидальных тополей, не образующих пух, и декоративных кустарников.</p>	
6	ООО «СХП Дары Малиновки».	Разработка зональной системы семеноводства оригинального посадочного материала картофеля на адаптивно-ландшафтной основе.	<p>Для картофеля характерна высокая зависимость урожайности от фитосанитарного состояния используемого посадочного материала. В условиях ограниченного биоклиматического потенциала реализация генетически детерминированного уровня продуктивности сортов будет определяться применяемыми технологиями. В современных экономических реалиях поиск эффективных путей оптимизации процесса производства оригинального посадочного материала картофеля имеет важное значение для повышения общей рентабельности картофелеводства.</p>	Разработать систему семеноводства картофеля на этапе производства оригинального посадочного материала с учётом производственных особенностей ООО «СХП Дары Малиновки».	<p>1) Разработать конкурентоспособную технологию производства миниклубней картофеля в промышленных теплицах; 2) Усовершенствовать технологию получения первого полевого поколения картофеля, обеспечивающую сохранение фитосанитарной чистоты посадок; 3) Усовершенствовать технологию получения супер-суперэлитного картофеля с учётом организационно-хозяйственных условий предприятия;</p>	<p>Основным результатом реализации проекта будет разработанная зональная система оригинального семеноводства картофеля с учётом природно-экономических условий района семеноводства ООО «СХП Дары Малиновки». На основании результатов оценки количественных и качественных показателей роста и развития картофеля на разных этапах репродукции будет проведено экономическое</p>	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>Современные технологии в промышленном выращивании картофеля ориентированы на получение максимального коэффициента размножения в процессе семеноводства. Для достижения этой цели необходимо применять инновационные методы, основанные не только на интенсивном использовании имеющихся производственных мощностей, но и природно-экономических условиях конкретной зоны выращивания. В среднесрочной перспективе внедрение принципов адаптивно-ландшафтного земледелия в разработанную с учётом региональных особенностей технологию производства оригинального посадочного материала картофеля будет способствовать росту урожайности на всех этапах выращивания культуры.</p>		<p>4) Дать экономическую оценку разработанным технологиям получения оригинального посадочного материала картофеля в сравнении с применяемыми в производстве аналогами; 5) Оценить по совокупности количественных и качественных показателей конечные параметры полученного посадочного материала картофеля относительно вариантов контроля.</p>	<p>обоснование разработанной зональной технологии производства картофеля категории ОС на основе оздоровлённого исходного материала. Будут разработаны эффективные технологии производства мини клубней, первого и второго полевого поколений, обеспечивающие реализацию урожайного потенциала сортов и качество продукции на уровне не ниже действующей нормативной документации. Значимым научным результатом реализации проекта будет комплексная оценка физиологических и морфологических параметров развития картофеля на этапе от производства мини клубней до получения второго полевого поколения. Подобных исследований на территории региона не проводилось. Полученные результаты будут использованы для разработки экономически рентабельных и конкурентоспособных технологий производства оригинального картофеля, что позволит агропредприятию в будущем повысить</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
						показатели урожайности картофелеводства.	
7	ООО «СХП Дары Малиновки».	Восстановление и сохранение городских зеленых насаждений, выполняющих ландшафтообразующие и оздоровительные функции	<p>Актуальность исследования заключается в улучшении качества городской среды города Красноярска и других городов Красноярского края, испытывающего антропогенное воздействие промышленности и автотранспорта. Котловинный рельеф долины реки Енисей обуславливает аккумуляцию загрязненного воздуха и ухудшение микроклимата районов города. Сохранение и увеличение площади зеленых зон позволит оптимизировать ландшафты городской среды и создать условия для отдыха проживающих и туризма. Инвентаризация зеленых насаждений (биоценозов) позволит создать информационную базу количественного и качественного состояния зеленого фонда города Красноярска.</p> <p>Для ООО «СХП Дары Малиновки» исследования позволят внедрить новые технологии для установления дорожно-тропиночной сети зеленых зон Октябрьского района города Красноярска</p>	Оценить состояние зеленого фонда, как одного из компонентов городской экосистемы, способного улучшить экологический потенциал к техногенным и антропогенным нагрузкам (на примере Октябрьского района города Красноярска). Выполнение реконструкции зеленых зон общего пользования Октябрьского района города Красноярска	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка состояния зеленых насаждений Октябрьского района города Красноярска (натурное обследование территории для получения исходных данных и обработки полученных материалов).</li> <li>2. Инвентаризация видового состава высших растений (составление таблиц и инвентаризационных ведомостей).</li> <li>3. На территориях общего пользования Октябрьского района Красноярска провести реконструкцию озеленения и благоустройство зеленых территорий с сохранением пейзажного разнообразия.</li> <li>4. Провести анализ ландшафтно-архитектурных композиций для их оптимизации.</li> <li>6. Разработка рекомендаций по восстановлению и сохранению зеленых территорий Октябрьского района города Красноярска с учетом городской планировки и общей градостроительной ситуации.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ситуационный план озеленённой территории, осуществленный на основе рабочих планов. На чертеже четко наносятся границы объекта и территории.</li> <li>2) План инвентаризации существующих насаждений с оценочными ведомостями растительных элементов - деревьев, кустарников, газонов, цветников, вертикального озеленения.</li> <li>3) Ведомости дефектов по элементам благоустройства и озеленения территории по результатам обследования.</li> <li>4) В результате проведенной инвентаризации существующих насаждений и ведомости их таксации будет дана оценка устойчивости зеленых территорий, выполняющих рекреационные функции для отдыха горожан и психологической, эмоциональной разгрузки, оптимизации рекреационных услуг.</li> <li>5) Ландшафтный анализ территории объекта, отражающий особенности рельефа,</li> </ol>	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
						<p>соотношение типов объемно- пространственной структуры и садово- парковых насаждений; ландшафтный анализ проводится на крупных по площади территориях (в парках, лесопарках и др.).</p> <p>6) Реконструкция озеленения и благоустройство зеленых территорий, выбранной территории общего пользования, Октябрьского района Красноярска</p> <p>7) Отчет, отражающий выполнение темы, цели и задач проекта.</p> <p>8) 8. Разработка рекомендаций по сохранению и восстановлению зеленых территорий Октябрьского района города Красноярска с учетом существующей планировки и общей градостроительной ситуации.</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
8	ООО «СХП Дары Малиновки».	Разработка оптимальной модели плодородия агропочв для семенного картофеля.	Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения продуктивности и стабилизации производства раннего картофеля за счет формирования устойчивых агроценозов. Разработка модели плодородия агроэкосистемы, которая формируется на основе оптимальной теории параметров, представляет собой совокупность агрономически значимых почвенных свойств и режимов и отвечает определенному уровню продуктивности растений, а также является наиболее перспективным подходом в определении путей управления почвенным плодородием.	Разработка и внедрение интегральной модели оптимальных свойств агропочв при возделывании раннего картофеля, обеспечивающих максимальную урожайность культуры высокого качества и устойчивость почв к деградации.	1. Экспериментально установить сочетание основных свойств почвы, находящихся в тесной корреляции с уровнем урожайности при разных уровнях интенсификации. 2. Выделить блоки, отличающиеся по значимости и необходимости при управлении плодородием агропочв (агроэкология, состав почвы, почвенные свойства, почвенные режимы, биометрия). 3. Подготовить рекомендации для внедрения в производство оптимальной технологии возделывания раннего картофеля.	В результате проведенных исследований должна быть создана модель плодородия агропочв, отвечающая формированию урожая картофеля с ожидаемыми качественными и количественными показателями при обязательном учете сортовой специфики культуры и применении удобрений в дозах с доказанной эффективностью.	5
9	ОА «НПП «Радиосвязь»	Исследование и разработка технологии создания неразъемной разветвленной волноводной структуры облучающей системы антенных решеток, с применением методов аддитивных технологий.	Актуальность темы обусловлена необходимостью создания высокоточных устройств СВЧ техники, имеющих в своей конструкции пространственно-разветвленные волноводные структуры и высокое качество внутренней поверхности. Что позволит заменить существующие дорогостоящие технологии изготовления разъемных волноводных структур, состоящих из большого количества отдельных деталей. Уменьшение номенклатуры за счет использования аддитивных технологий позволит не только существенно сократить затраты, но и уменьшить углеродный след. Так же данное исследование позволит уменьшить затраты средств, материалов и времени необходимых на проектирование и изготовление экспериментальных и опытных образцов изделий годных для проведения испытаний.	Разработка метода создания прототипов неразъемной разветвленной волноводной структуры облучающей системы антенных решеток из пластика с последующей металлизацией внутренних поверхностей.	1) Разработать технологию проектирования и конструирования неразъемных пространственно-разветвленных волноводных структур пригодных для применения аддитивных технологий изготовления. 2) Отработать на основе аддитивных технологий изготовление экспериментальных и опытных пространственно-разветвленных волноводных структур из пластика. 3) Разработка технологии металлизации внутренних поверхностей волноводных пространственно-разветвленных структур. 4) Разработка методики испытания экспериментальных,	В результате исследования должен быть создан метод быстрого создания прототипов неразъемных пространственно-разветвленных волноводных структур облучающей системы антенных решеток, с применением методов аддитивных технологий.	10



№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					<p>опытных образцов пространственно-разветвленных волноводных структур.</p> <p>5) Внедрение технологии прототипирования неразъемных разветвленных волноводных структур.</p>		
10	ОА «НПП «Радиосвязь»	<p>Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание биосенсоров нового поколения для быстрой и недорогой детекции коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 на основе электрохимического аптасенсора.</p>	<p>Актуальность темы обусловлена распространением коронавирусной инфекции SARS-CoV-2, требующим новых подходов к диагностике. В настоящее время «золотым стандартом» для выявления возбудителя коронавирусной инфекции считается метод полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией. Однако этот метод имеет ряд недостатков, а именно, требует дорогостоящего лабораторного оборудования и реагентов, квалифицированного персонала, слишком длителен, не предполагает возможности быстрого и массового скрининга на местах. Серологические тесты, используемые в диагностике, имеют низкую чувствительность, невысокую специфичность и бесполезны на ранних стадиях заболевания. Альтернативой распространенным методам выявления SARS-CoV-2 может стать электрохимический метод детекции на основе аптасенсора, высокочувствительного к возбудителям коронавирусной инфекции, который позволит осуществлять массовый скрининг населения в местах его скопления для выявления потенциальных носителей SARS-CoV-2. Выполнение проекта позволит внедрить на АО «НПП «Радиосвязь»</p>	<p>Разработать и внедрить в опытное производство электрохимические сенсоры, аппаратно-программное обеспечение регистрации электрохимического сигнала и экспресс-диагностики SARS-CoV-2 в биожидкостях.</p>	<p>1) Разработка аптасенсора, а именно электрохимического биочипа на основе аптамеров к SARS-CoV-2.</p> <p>2) Разработка электрохимической системы (биочипа, прибора и программного обеспечения) регистрации электрохимического сигнала SARS-CoV-2 в биожидкостях.</p> <p>3) Отработка метода выявления SARS-CoV-2 с помощью электрохимической системы в модельных экспериментах и на реальных клинических пробах.</p> <p>4) Разработка медицинской технологии и дизайна доклинических исследований опытных изделий электрохимической системы экспресс-диагностики SARS-CoV-2.</p> <p>5) Производство опытной партии электрохимической системы и научно-техническая поддержка доклинических исследований.</p>	<p>В результате исследования будет создана электрохимическая система для быстрой детекции SARS-CoV-2, состоящая из аптасенсора и потенциостата, пригодная для массового скрининга населения в местах его массового скопления.</p>	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>новые технологии производства гражданской продукции – электрохимических сенсоров и потенциостата для детекции электрохимического сигнала. Разработка данного комплекса позволит в перспективе использовать его не только для выявления коронавирусной инфекции, но и для диагностики онкологических и инфекционных заболеваний.</p>				
11	ОА «НПП «Радиосвязь»	<p>Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание наноскальпеля на основе магнитных нанодисков для микрохирургии глиальных опухолей головного мозга.</p>	<p>Актуальность темы обусловлена отсутствием эффективных и малоинвазивных способов терапии глиальных опухолей головного мозга. Оперативное удаление злокачественных новообразований стандартными методами не гарантирует полного удаления всех опухолевых клеток, поскольку глиальные опухоли отличаются высокой степенью инвазии. Наиболее перспективным хирургическим инструментом («наноскальпелем»), уже показавшим свою эффективность, может стать конструкция, состоящая из магнитных нанодисков, обладающих анизотропией и способных преобразовывать магнитный момент в механический под влиянием низкочастотного магнитного поля низкой интенсивности, адресно связывающаяся с опухолевыми клетками. Безопасный дистанционно управляемый магнитными полями «наноскальпель» на основе магнитных нанодисков с адресной доставкой способен решить проблему лечения больных с глиальными опухолями головного мозга уже в ближайшее время. Выполнение проекта позволит</p>	<p>Разработать и внедрить в производство безопасный дистанционно управляемый магнитными полями «наноскальпель» на основе магнитных нанодисков и оборудование для генерации переменного магнитного поля.</p>	<p>1) Разработка технологии получения «наноскальпеля» – трехслойных магнитных нанодисков (Au/Ni/Au) и их функционализации нацеливающими на глиальную опухоль молекулами (аптамерами).  2) Разработка генератора магнитного поля для дистанционного управления «наноскальпелем» во время оперативного вмешательства.  3) Испытание «наноскальпеля» и установки для генерации магнитного поля in vitro на клеточных культурах и in vivo на мышинной модели с трансплантированной глиальной опухолью головного мозга человека.  4) Производство опытной партии нанодисков и установки для генерации магнитного поля.</p>	<p>В результате исследования будет создан безопасный дистанционно управляемый магнитными полями «наноскальпель» на основе магнитных нанодисков с его адресной доставкой к клеткам глиальных опухолей головного мозга человека, позволяющий радикально удалять все опухолевые клетки во время хирургической операции.</p>	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			внедрить на АО «НПП «Радиосвязь» новые технологии производства гражданской продукции – «наноскальпеля» на основе магнитных нанодисков и оборудование для дистанционного управления.				
12	ОА «НПП «Радиосвязь»	Фрагменты системы служебной радиосвязи для наблюдения за состоянием лесных угодий и борьбы с лесными пожарами.	<p>Актуальность темы обусловлена колоссальными объемами лесных угодий, имеющихся на территории Красноярского края и, следовательно, огромным объемом работ, связанных с необходимостью обслуживания упомянутых угодий, борьбы с вредителями и в особенности борьбы с лесными пожарами. Для проведения всех перечисленных видов работ требуется жесткая координация осуществляемых действий, которая может быть обеспечена только за счет использования высокоэффективных технологий служебной радиосвязи.</p> <p>В этой связи НПП «Радиосвязь» предлагает начать проектирование и производство передвижной базовой станции системы служебной радиосвязи, которая может быть в течении короткого времени доставлена и развернута на территорию лесного массива – места проведения наблюдений или тушения пожара и будет способна обеспечить оперативной мультисервисной связью весь личный состав, который осуществляет проведение данных работ.</p> <p>В ходе проведения исследований будет проведен анализ возможностей по передаче мультисервисной информации по организуемой линии служебной радиосвязи, дана оценка</p>	Проведение предпроектных работ по определению базовых параметров радиоканала, необходимых для создания опытного образца мобильной базовой станции системы служебной радиосвязи и разработка программы проведения реальных тестов на местности для практической апробации предлагаемой технологии организации пакетной мультисервисной служебной радиосвязи и оценки размеров зоны радиопокрытия.	<p>1) Проектирование функциональных возможностей и состава мобильной базовой станции для системы служебной радиосвязи.</p> <p>2) Разработка концепций создания опытного образца мобильной базовой станции для системы служебной радиосвязи.</p> <p>3) Выбор экспериментального полигона для проведения тестовых испытаний и подготовка технических условий на получение временных разрешений на излучение в границах предполагаемого экспериментального полигона в частотном диапазоне, используемом системой служебной радиосвязи.</p> <p>4) Разработка программы комплексных испытаний опытного образца мобильной базовой станции по организации зоны радиопокрытия системы служебной радиосвязи в лесном массиве и оценке реальных размеров зоны радиопокрытия при заданном перечне мультисервисных услуги и параметрах качества связи.</p>	В результате проведения исследования и выполнения опытно-конструкторских работ должен быть проведены предпроектные исследования по созданию опытного образца мобильной базовой станции системы служебной радиосвязи, ориентированный для развертывания на различных автомобильных шасси, и система передачи информации в центр наблюдения за состоянием лесных массивов и борьбы с лесными пожарами.	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			нагрузочной способности формируемого радиоканала и размеров организуемой зоны радиопокрытия.				
13	ОА «НПП «Радиосвязь»	Обеспечение безопасности речного судоходства реки Енисей с помощью локальных радионавигационных систем	При выполнении в водных акваториях северных широт геодезических работ по, а также проводки судов в каналах и устьях рек, причаливанию к плавучим буровым и портам, жизненно необходимым является непрерывное определение места судна с точностью значительно выше, чем та, которая необходима для навигации и обеспечения безопасности плавания. Для спутниковых радионавигационных систем при работе в северных районах погрешность определения места значительно увеличивается в силу малых значений углов возвышения спутников над горизонтом. Данный фактор приводит к необходимости разработки и использования для решения указанных выше задач резервных средств навигации. К ним стоит отнести локальные радионавигационные системы с наземным базированием опорных навигационных точек, которые более перспективны в плане точности и надежности определения координат морских объектов в целях выполнения различного рода работ.	Уменьшение погрешности координатной привязки объектов при проведении геофизических работ на реках и морском шельфе севера Красноярского края.	1) Исследование влияния частотных искажений навигационного сигнала на точность измерения радионавигационных параметров в среднечастотных широкополосных РНС; 2) Разработка алгоритмов фильтрации полученных радионавигационных параметров с целью уменьшения случайной погрешности их определения; 3) Исследование и разработка антенных систем с улучшенными массогабаритными показателями для эксплуатации в составе среднечастотной широкополосной РНС.	Повышение безопасности вождения судов за счет повышения точности определения координат. Новые экспериментальные данные о функционировании наземных РНС в условиях водных акваторий на территории Красноярского края.	10
14	ООО «Нижнебогучанская ГЭС»	Определение современного состояния водных биоресурсов района строительства Нижнебогучанской ГЭС и Нижнебогучанского водохранилища, а также нижнего бьефа Нижнебогучанской ГЭС	Исследования необходимы как часть комплексной перспективной оценки влияния строительства Нижнебогучанской ГЭС на окружающую среду, разработки программ мониторинга водных биоресурсов индустриального развития района.	Выполнить часть комплексных исследований по определению современного состояния водных биоресурсов района строительства Нижнебогучанской ГЭС и Нижнебогучанского водохранилища, а также нижнего бьефа Нижнебогучанской ГЭС	1) Определение современного состояния водных биоресурсов 2) Текущая оценка качества поверхностных вод района строительства Нижнебогучанской ГЭС 3) Разработка программы мониторинга биоресурсов и качества поверхностных вод района	Ожидаемый научный результат: осуществлена оценка качества поверхностных вод реки по гидробиологическим показателям; разработаны рекомендации по минимизации ущерба водным биоресурсам и программа мониторинга поверхностных вод.	6

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					строительства Нижебогучанской ГЭС		
15	АО «РУСАЛ-Красноярск»	<p>Методологический подход к моделированию локального и мультипликативного вклада АО «РУСАЛ-Красноярск» в социально-экономическое развитие г. Красноярска и Красноярского края в контексте обеспечения политики устойчивого развития Компании в условиях новой неопределенности.</p>	<p>Актуальность темы обусловлена, во-первых, актуализацией ESG-повестки и требованиями со стороны информационного обеспечения доказательной структурной политики развития человеческого капитала агломерации как доминанты региональной политики в условиях диверсификации экономики регионов и, во-вторых, слабой проработанностью методологических подходов, направленных на оценку мультипликативных эффектов от инвестиционной и производственной деятельности организаций производственного профиля Красноярской агломерации.</p> <p>Результаты исследования позволят обеспечить доказательную базу структурной политики развития человеческого капитала Красноярского края как доминанты региональной политики в условиях диверсификации экономики регионов и новой неопределенности.</p> <p>Для АО «РУСАЛ Красноярск» исследование позволит внедрить новые методы оценки локального и мультипликативного вклада компании АО «РУСАЛ Красноярск» в социально-экономическое развитие г. Красноярска и агломерации с целью принятия решений, обеспечивающих конкурентоспособность Компании.</p>	<p>Разработать методологический подход к оценке структурной политики развития человеческого капитала Красноярской агломерации для обеспечения стратегии ее устойчивого развития, который, в свою очередь, позволит разработать методические документы, конкретизирующие принципы принятия решений в компаниях – отраслевых лидерах, работающих на территории агломерации (на примере АО «РУСАЛ Красноярск»).</p>	<p>1) Определить тенденции развития системы оценки структурной политики агломерации в области развития человеческого капитала.</p> <p>2) Определить проблемное поле формирования и реализации структурной политики агломерации ресурсного региона в области развития человеческого капитала в настоящее время (на примере Красноярской агломерации).</p> <p>3. Определить перечень демографических, социо-культурных индикаторов, необходимых для корректной и всеобъемлющей характеристики структурной политики агломерации в целях принятия решений по вопросам развития структурной политики агломерации ресурсного региона в области развития человеческого капитала.</p> <p>4) Сформировать новую концептуальную модель оценки структурной политики формирования человеческого капитала региона на примере Красноярского края и провести апробацию на примере АО «РУСАЛ Красноярск» (смоделировать мультипликативный эффект в контексте проблемы исследования до 2030 года в</p>	<p>В результате исследования должны быть разработаны на новых принципах оценки структурной политики развития человеческого капитала Красноярской агломерации методические рекомендации, конкретизирующие принципы принятия решений в компаниях – отраслевых лидерах, работающих на территории Красноярской агломерации (на примере АО «РУСАЛ Красноярск») и определен мультипликативный эффект до 2030 года в случае продолжения деятельности Компании РУСАЛ в Красноярске и агломерации и в случае закрытия АО «РУСАЛ Красноярск».</p>	1,5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					случае продолжения деятельности Компании РУСАЛ в Красноярске и крае и в случае закрытия АО «РУСАЛ Красноярск»).		
16	ООО «ИТС-Сибирь»	Создание системы числового программного управления для станков термической резки с пяти осевой интерполяцией и технологическими картами резки.	Актуальность темы обусловлена необходимостью развития машиностроения, в особенности в Северных районах края, как фактора социально-экономического развития региона. Инновационная деятельность в этой сфере должна способствовать повышению эффективности резки металлов на предприятиях Красноярского края и России в рамках импорт замещения. Для ООО «ИТС-Сибирь» исследование позволит внедрить новые методы и решения для освоения технологии изготовления станков термической резки.	Разработка и внедрение станков термической, резки с пяти осевой интерполяцией и технологическими картами резки.	1) Разработка программного кода. 2) Испытания на лабораторном оборудовании. 3) Производство опытной партии. 4) Внедрение в производство.	В результате исследований должна быть создана новая система числового программного управления станков термической резки с пяти осевой интерполяцией и технологическими картами резки отвечающая всем современным требованиям мирового уровня для данной отрасли машиностроения.	10
17	ООО «ИТС-Сибирь»	Проведение прикладных научных исследований по разработке моделей и методик расчета плазмо-газодинамических и тепловых процессов для проектирования и изготовления плазматронов станков для резки металлов с целью импортозамещения.	Актуальность темы обусловлена необходимостью развития инновационной составляющей металлообрабатывающей промышленности Красноярского края. Действующая на территории Красноярского края компания "ИТС-Сибирь" является единственным в регионе производителем сварочного оборудования и материалов очень широкого назначения, начиная от стандартного оборудования для всех видов сварки, заканчивая	Разработка моделей и методик расчета плазмо-газодинамических и тепловых процессов для проектирования и изготовления плазматронов станков для резки металлов.	1) Анализ физических процессов в плазматроне станка для резки металлов. 2) Разработка комплексной математической модели и методики расчета плазмо-газодинамических и тепловых процессов в плазматроне станка для резки металлов. 3) Проведение расчетных исследований по	В результате исследований должна быть создана комплексная математическая модель и методика расчета плазмо-газодинамических и тепловых процессов в плазматроне станка для резки металлов, отвечающие всем современным требованиям мирового уровня для данной отрасли машиностроения.	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>автоматизированными сварочными комплексами «под ключ». Более половины отечественного сварочного оборудования, работающего в России, произведено на предприятиях группы «ИТС». В условиях фактически полного импортозамещения перед предприятием стоит задача освоить новые компетенции в области проектирования и разработки наукоемкой продукции сварочного производства. В этой связи предлагается провести прикладные научные исследования по разработке серии математических моделей плазмо-газодинамических и тепловых процессов в плазматронных элементах станков для резки металлов. Разработка данных моделей позволит проектировать новые образцы сварочного и металлорежущего оборудования с улучшенными характеристиками и долговечностью.</p>		<p>установлению основных закономерностей физических процессов, протекающих в плазматроне в различных режимах его работы.</p> <p>4) Расчетная оптимизация элементов конструкции плазматрона с целью достижения необходимых параметров работы оборудования и повышения ресурса его работы.</p> <p>5) Патентование разработанных технических решений.</p>	<p>На основе разработанной методики должна быть проведена расчетная оптимизация элементов конструкции плазматрона с целью достижения необходимых параметров работы оборудования и повышения ресурса его работы и проведено патентование разработанных технических решений.</p>	
18	ООО «Мобилфон»	<p>Разработка программно-аппаратного комплекса постинсультной реабилитации крупной моторики и нейроразвивающие когнитивные игры для проведения реабилитационных процедур.</p>	<p>Развитие и внедрение в практическое здравоохранение современных высокотехнологичных компьютеризированных реабилитационных комплексов, основанных на информационно-коммуникативных технологиях с биологической обратной связью, является приоритетным направлением двигательной реабилитации.</p> <p>Важным аспектом применения подобных комплексов является снижение трудозатрат медицинского персонала за счет сокращения операционного времени на одного пациента.</p>	<p>Разработка программно-аппаратного комплекса постинсультной реабилитации крупной моторики и нейроразвивающих когнитивных игр для проведения реабилитационных процедур и их внедрение на базе ЛПУ Красноярского края и ЛПУ РФ.</p>	<p>1) Разработка программно-аппаратного комплекса постинсультной реабилитации крупной моторики.</p> <p>2) Испытания и тесты программно-аппаратного комплекса постинсультной реабилитации крупной моторики.</p> <p>3) Разработка нейроразвивающих когнитивных игр для проведения реабилитационных процедур.</p> <p>4) Тестирование нейроразвивающих когнитивных игр для проведения</p>	<p>В результате исследований должен быть создан программно-аппаратный комплекс постинсультной реабилитации крупной моторики и нейроразвивающие когнитивные игры для проведения реабилитационных процедур. ПАК и комплект игр должен быть готов для внедрения в ЛПУ.</p>	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					реабилитационных процедур.		
19	ООО «Красресурс 24»	Разработка технологии повышения эффективности оборудования для переработки биомассы дерева.	Согласно Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года, утвержденной распоряжением Премьер-министра России № 312р от 11.02.2021г., вклад лесной отрасли в экономику страны должен увеличиться вдвое, в том числе и за счет развития глубокой переработки древесины. С этой целью активное развитие получают предприятия по глубокой переработке древесного сырья для изготовления целлюлозы и древесных плит. В условиях развития таких производств будет несомненно возникать дефицит древесного сырья, что приведет к острой потребности в расширении сырьевой базы предприятий глубокой переработки древесины. Широко используемые на сегодняшний день при разработке технологий и деревоперерабатывающего оборудования научные основы переработки стволовой части древесины не учитывают в полной мере особенностей отдельных частей биомассы дерева, которые остаются на лесосеке как невостребованные. Внедрение предложенных эффективных технологий, машин и механизмов повысит долю заготавливаемого сырья с единицы площади, снизит экологическую нагрузку на окружающую среду от лесозаготовительного процесса, повысит эффективность отрасли. Для ООО «Красресурс 24» исследование позволит внедрить новые методы и решения для эффективной переработки отдельных частей биомассы дерева.	Разработать эффективные конструкции оборудования и технологии для переработки биомассы дерева в материал и полуфабрикат с заданными морфологическими и геометрическими характеристиками	1. Исследование особенностей процесса разрушения древесины и различных видов отходов, учитывая породу древесины, возраст и регион произрастания, с целью выявления параметров конструируемого оборудования и моделируемых технологий. 2. Разработка эффективного комплекса по переработке биомассы дерева; алгоритмов и моделей для оптимизации процесса переработки биомассы дерева с учетом особенностей сырьевой базы лесозаготовительного участка; эффективных конструкций оборудования и технологий для переработки биомассы дерева в материал и полуфабрикат с заданными морфологическими и геометрическими характеристиками. 3. Производство опытной партии материалов и полуфабрикатов из биомассы дерева, произведенной с применением эффективных оборудования и технологий. 4. Внедрение технологических решений в производственный процесс (на базе ООО «Красресурс 24») и оценка эффективности разработок.	В результате исследования должны быть: 1. Созданы эффективные конструкции оборудования и технологии для переработки биомассы дерева в материал и полуфабрикат с заданными морфологическими и геометрическими характеристиками 2 Создание и апробация на практике принципиально нового подхода к переработке биомассы дерева, основанного на индивидуальной адаптации технологии под особенности сырьевой базы каждого лесозаготовительного участка и получаемого древесного материала.	4,25



№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
20	ФГБУ ФСНКЦ ФМБА	Разработка технологий для персонифицированных подходов по спортивной кардиологии и физическим тренировкам.	Регулярная физическая активность, включая систематические физические тренировки, является важным компонентом лечения большинства сердечно-сосудистых заболеваний и связана со снижением сердечно-сосудистой смертности и смертности от всех причин. В эпоху, когда отмечается тенденция к малоподвижному образу жизни и растет распространенность ожирения и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний, поощрение физической активности и регулярных физических тренировок является более важным, чем когда-либо, и является важнейшим из приоритетов. Спортивная кардиология - относительно новая и развивающаяся специальность, поэтому доказательная база для естественного течения заболеваний или риска смерти во время интенсивных физических тренировок и спортивных соревнований относительно скудна. Для ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России созданная кардиологическая лаборатория позволит внедрить новые методы и решения для персонифицированных подходов по спортивной кардиологии и физическим тренировкам.	Разработка и внедрение персонифицированных подходов по спортивной кардиологии и физическим тренировкам.	1) Предварительный скрининг сердечно-сосудистых заболеваний, направленный на выявление нарушений, ассоциированных с риском внезапной сердечной смерти; 2) Выявление ассоциированных с физическими тренировками нежелательных сердечно-сосудистых событий; 3) Определение уровня физической активности, при занятиях спортом, на досуге и при участии в соревновательных; 4) Создание алгоритма диагностики сердечно-сосудистой патологии у спортсменов и индивидуальных подходов к уровню физических тренировок и физической активности.	В результате исследований должен быть создан алгоритм персонифицированных подходов по спортивной кардиологии и физическим тренировкам.	3
21	ФГБУ ФСНКЦ ФМБА	Разработка комплексных технологий, направленных на персонификацию подходов к диагностике и лечению онкологических заболеваний.	Заболевания органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости, что во многом обусловлено экологией и образом жизни современного человека в Красноярском крае. Рак желудка является второй по частоте формой злокачественных новообразований. В Красноярском	Разработать аппаратно-программный комплекс анализа эндоскопических изображений на основе методов искусственного интеллекта, реализующего полный цикл обработки эндоскопических	1. Собрать и экспертно разметить базы изображений эндоскопических исследований пищевода и желудка. 2. Разработать модуль видеозахвата, обеспечивающий захват и разбиение на кадры видеопотока с разрешением	В результате исследований должна быть создана интеллектуальная система поддержки принятия врачебных решений по детектированию патологий желудочно-кишечного тракта на видеопотоке получаемом	3

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>крае за 2019-2020 гг. зарегистрировано 75 692 случаев выявления новообразований (из них 12 102 случаев злокачественных) и 6 662 смертей (0,69 отношение числа смертей к числу новых случаев).</p> <p>Важную роль в борьбе с онкологическими заболеваниями желудка играет их ранняя диагностика, осуществляемая, в частности, путем проведения эндоскопического исследования. При этом процесс проведения исследования достаточно трудоёмкий, он требует повышенной концентрации и высокого уровня подготовки. Разработанная система позволит снизить трудоёмкость, стоимость и вероятность ошибки исследования.</p>	<p>данных — от захвата видеопотока получаемого с эндоскопа до поддержки принятия медицинского решения о диагностике онкологического заболевания, в том числе на ранней стадии.</p>	<p>до 1080p и частотой смены кадров до 40 fps.</p> <p>3. Провести сравнительный анализ моделей глубоких (сверточных) нейронных сетей на созданной базе эндоскопических снимков.</p> <p>4. Разработать технологию интеграции модуля поддержки принятия решений на основе нейросетевых алгоритмов и существующей медико-информационной системы.</p> <p>5. Провести апробацию разработанного программно-аппаратного комплекса в эндоскопическом отделении Федерального Сибирского научно-клинического центра ФМБА России.</p>	<p>в ходе эндоскопических исследований на основе сверточных нейронных сетей.</p>	
22	ООО «Атамановское хлебоприемное предприятие»	<p>Проведение комплекса прикладных научных исследований и разработка технологий изготовления комбикормов для сельскохозяйственных животных и аквакультуры на основе сырьевых компонентов производимых на территории Красноярского края, республики Хакасия и республики Тыва (Енисейская Сибирь).</p>	<p>Актуальность темы обусловлена задачами, поставленными в Государственной программе Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (утв. постановлением Правительства Красноярского края от 29.09.2020 № 677-п), а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплексное развитие и повышение эффективности производства животноводческой продукции;</li> <li>- повышение эффективности и конкурентоспособности продукции сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Красноярского края за счет технической и технологической модернизации производства.</li> </ul> <p>Выполнение указанных выше задач, а также достижение целей</p>	<p>Разработка комплекта рецептур и технологии изготовления комбикормов для крупного рогатого скота и лососевых рыб в аквакультуре на основе сырьевых компонентов, производимых сельскохозяйственными товаропроизводителями Красноярского края, в том числе с использованием нетрадиционных источников аминокислот и жирных кислот.</p>	<p>1) Анализ текущего состояния кормопроизводства в ООО «Атамановское хлебоприемное предприятие», в том числе анализ почвы, предназначенной для выращивания сырьевых компонентов.</p> <p>2) Оценка потенциала сельскохозяйственных товаропроизводителей Красноярского края, республики Хакасия и республики Тыва - как поставщиков высококачественных сырьевых компонентов комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и аквакультуры лососевых рыб.</p> <p>3) Разработка комплекта рецептур</p>	<p>В результате НИОКР:</p> <p>1. Разработан комплект рецептур комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и комбикорма для аквакультуры лососевых рыб на основе сырьевых компонентов, производимых местными сельскохозяйственными товаропроизводителями;</p> <p>2. Модернизирована технология производства комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и комбикорма для аквакультуры лососевых рыб;</p> <p>3. Получена опытно-промышленная</p>	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			<p>импортозамещения в АПК, поставленных Правительством Российской Федерации перед регионами нашей страны практически не возможно без развития системы кормопроизводства. Поскольку именно производство доступных и качественных кормов является базисом для устойчивого развития животноводства (в том числе и рыбоводства) в Красноярском крае, республики Хакасия и республики Тыва.</p> <p>Задача модернизации системы обеспечения кормами в ООО «Атамановское хлебоприемное предприятие» обусловлена политикой развития, в частности в настоящее время ведется работа по обеспечению повышения эффективности работы подразделений, в которых содержится и эксплуатируется крупный рогатый скот и рыба лососевых пород.</p>		<p>комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и аквакультуры лососевых рыб на основе сырьевых компонентов, производимых местными сельскохозяйственными товаропроизводителями Красноярского края, республики Хакасия и республики Тыва, в том числе с использованием нетрадиционных источников аминокислот и жирных кислот.</p> <p>4) Модернизация технологии производства комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и аквакультуры лососевых рыб с учетом разработанных рецептур комбикормов.</p> <p>5) Проведение испытаний модернизированной технологии производства комбикормов.</p> <p>6) Изготовление опытно-промышленной партии комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и комбикорма для аквакультуры лососевых рыб на основе сырьевых компонентов, производимых сельскохозяйственными товаропроизводителями Красноярского края, республики Хакасия и республики Тыва, в том числе с использованием нетрадиционных источников аминокислот и жирных кислот. Проведение испытаний полученной партии кормов по</p>	<p>партия комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и комбикорма для аквакультуры лососевых рыб.</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					показателям безопасности и эффективности. 7) Сертификация производимых комбикормов для крупного рогатого скота (на откорме) и комбикорма для аквакультуры лососевых рыб.		
23	ООО «Радиотехнические системы»	Исследование и разработка технологии предупреждения коллизий крупногабаритной горно-транспортной техники и наезда на персонал в условиях подземных горных выработок	Ежегодно происходят десятки случаев гибели персонала и повреждения техники в результате несоблюдения элементарных правил техники безопасности. Актуальность направления обусловлена введенными правилами безопасности при проведении горных работ в связи с систематическим нарушением правил охраны труда. Тема имеет принципиально важное значение для подразделений ПАО «Норильский Никель», а также других предприятий-недропользователей, ведущих разработку месторождений, как закрытым, так и карьерным способом.	Разработать технологию предупреждения столкновений горно-транспортной техники и наезда на персонал в условиях горнодобывающих предприятий	1. Исследование и разработка методов и устройств предупреждения коллизий. 2. Моделирование процессов обнаружения объектов в шахтных выработках с точностью до 1 м. 3. Производство опытной партии. 4. Опытное-промышленное внедрение в производство.	В результате исследований должен быть создан комплект аппаратуры и технология производства системы предупреждения наезда.	5
24	ООО «Радиотехнические системы»	Исследование и разработка источников вторичного электропитания во взрывозащитном исполнении для применения в телекоммуникационных сетях подземных рудников и шахт.	Существует проблема отсутствия на рынке достаточного количества номенклатурных изделий, обеспечивающих электропитание, в том числе автономное аварийное электропитание элементов телекоммуникационной инфраструктуры в условиях шахтных выработок. Проблема усложняется тем, что указанные условия требуют наличия взрывозащищенного исполнения с искробезопасными цепями. В связи с растущей потребностью развития в горнодобывающей отрасли систем связи и промышленного интернета вещей (LTE, 5G), необходимость в подобных устройствах, с заданными характеристиками, резко возросла в	Разработать технологию производства взрывозащищенных источников питания.	1. Исследование и разработка схемотехнических решений по источникам вторичного питания, в том числе с искробезопасными цепями. 2. Моделирование корпусных изделий и процессов теплообмена. 3. Производство опытной партии. 4. Опытное-промышленное внедрение в производство.	В результате исследований должен быть изготовлена опытная партия устройств, не менее 5 шт., готовая для сертификации по взрывозащищенности.	2

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
			последние несколько лет (диапазон входных напряжений от 85 В до 245 В, диапазон выходных напряжений от 12 В до 36 В, диапазон мощностей от 25 Вт, до 150 Вт).				
25	АО «НПП «Радиосвязь»	Разработка импортозамещающих компонентов СВЧ-электроники для систем радионавигации и радиосвязи	<p>На предприятии Красноярского края, разрабатывающего системы радионавигации и связи, большинство радиокомпонентов используются иностранного производства, а изготавливаемые на месте компоненты требуют больших затрат ручного труда, включая регулировку. Это в значительной мере повышает себестоимость продукции и ограничивает возможности предприятия по модернизации разрабатываемых систем.</p> <p>Результаты исследования позволят разработать и изготовить образцы радиокомпонентов в соответствии с техническими условиями предприятия для серийно изготавливаемых систем радиосвязи и радионавигации. Внедрение в серийное производство разработанных компонентов СВЧ-электроники позволит выйти предприятию на новые рынки, что положительно отразится на отчислениях в бюджет Красноярского края.</p>	Снижение зависимости предприятия Красноярского края от покупки компонентов иностранного производства и уменьшение себестоимости производимой продукции за счет применения новых разработанных радиокомпонентов, не требующих ручной регулировки.	<p>1) исследовать способы построения частотно-селективных компонентов многоканальных интегральных селекторов СВЧ-диапазона;</p> <p>2) исследовать способы построения миниатюрных интегральных квадратурных мостов сложения и деления мощностей с различными коэффициентами связи;</p> <p>3) исследовать конструкции миниатюрных высокоселективных интегральных полосно-пропускающих фильтров различных диапазонов частот;</p> <p>4) разработать конструкции устройств, аналоги которых применяются на предприятии в серийном производстве систем радиосвязи и радионавигации;</p> <p>5) изготовить опытные образцы устройств, соответствующих техническим условиям предприятия.</p>	Снижение зависимости предприятия Красноярского края от приобретения иностранных радиокомпонентов, уменьшение стоимости продукции за счет внедрения компонентов, не требующих регулировки, улучшение характеристик систем радиосвязи и радионавигации. Внедрение в серийное производство компонентов позволит освоить новые рынки.	10
26	АО «НПП «Радиосвязь»	Разработка автоматизированной системы управления запасами мелкосерийного	На Предприятии Красноярского края применяется широкая номенклатура комплектующих и материалов. Длительный технологический цикл производства, сроки поставки	Снижение себестоимости и срока изготовления продукции путем сокращения цикла производственной логистики в части	<p>1. Провести анализ существующих систем управления запасами;</p> <p>2. Исследовать формирование дефицита для принятия оперативных</p>	Сокращение времени простоя производства по причине отсутствия покупных изделий и материалов, снижение себестоимости и	10

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
		радиоэлектронного производства	покупных комплектующих изделий, прохождение входного контроля, оформление на складе, хранение и комплектация существенно влияет на срок изготовления продукции. Результаты исследования позволят снизить себестоимость и срок изготовления продукции путем сокращения цикла производственной логистики в части бесперебойного обеспечения требуемыми покупными комплектующими изделиями и материалами.	бесперебойного обеспечения требуемыми покупными комплектующими изделиями и материалами.	решений по восполнению запасов; 3. Разработать предложение по оптимизации складских помещений путем сокращения срока хранения покупных комплектующих изделий и материалов за счет планирования закупок с учетом плана производства; 4. Автоматизировать систему учета и движения запасами на предприятии; 5. Внедрить автоматизированные складские комплексы.	срока изготовления продукции за счет сокращения цикла производственной логистики. Уменьшение бумажных документов путем внедрения системы документооборота в автоматизированную систему учета движения материальных ценностей на предприятии.	
27	ООО «А-Групп»	Разработка технологии получения «угольной мелочи» из мелкой фракции отходов деревообработки	Работа актуальна тем, что на данный момент мелкая фракция отходов деревообработки практически не перерабатывается. Опилки и щепы накапливаются в отвалах, создавая экологические и пожароопасные угрозы. Миллионы тонн, ежегодно скапливаются и не находят применения. В ходе выполнения работ требуется подобрать или разработать оборудование для пиролиза мелкой фракции отходов лесопиления и получения «угольной мелочи».	Создание линии по переработке мелкой фракции отходов деревообработки с получением востребованной продукции, которая бы являлась рентабельной и не требовала субсидирования.	1) Подбор и/или разработка необходимого оборудования, для создания линии 2) Отработка технологических процессов работы новой линии.	Создана и внедрена в реальное производство линия по переработке мелкой фракции отходов лесопиления в рентабельные продукты (на основе «угольной мелочи»).	9,5
28	ООО «ГЕОНАВИГАЦИЯ»	Технологическая разработка модели механических (осевых и скручивающих) нагрузок бурильных/обсадных колонн, возникающих в процессе эксплуатации бурильной колонны в скважины при выполнении типовых работ при строительстве скважин	Возможность расчёта (представление) возникающих в скважине механических (осевых и скручивающих) нагрузок бурильных/обсадных колонн позволяет выполнять проектирование скважины на этапе планирования, а также производить оценку состояния скважины и предупреждать потенциальные проблемы на этапе выполнения работ, выполняя сравнение фактических нагрузок, полученных с датчиков на поверхности, с расчётной моделью.	Использование модели механических (осевых и скручивающих) нагрузок бурильных/обсадных колонн внутри программного приложения для мониторинга реально-временных данных с производственного объекта	1 – Подготовка комплекса физических формул для расчёта натяжения колонны труб (распределение натяжения/веса по колонне), а также оценка предельных значений и их сравнение; 2 – Подготовка комплекса физических формул для расчёта крутящего момента колонны труб (распределение крутящего момента по колонне), а также оценка предельных значений и их сравнение.	Результат разработки (объект разработки) - расчётный модуль, оформленный путём использования MS Office Excel (или в виде программного кода на C#), позволяющий выполнить внесение исходных данных Пользователем и на основании комплекса формул (физически обоснованных отдельным текстовым документом в виде инструкции по	5

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					<p>*В подготовленных моделях должно быть учтено (но не ограничено) следующее:</p> <p>А. Траектория скважины (влияние угла наклона скважины на модель нагрузок);</p> <p>Б. Оценка модели складывания труб (синусоидальное, спиральное);</p> <p>В. Использование коэффициентов трения;</p> <p>Г. Вариации моделей мягкой и жёсткой колонны (приняты в отрасли при выполнении проектирования нагрузок);</p> <p>Д. Выталкивающая сила (сила Архимеда);</p> <p>Е. Расчёт коэффициента усталости труб в скважине;</p> <p>Ж. Расчёт боковых сил в скважине в зависимости от геометрии скважины;</p> <p>З. Учтено влияние температурного профиля;</p> <p>И. Изменение толщины стенки трубы по классу износа трубы.</p> <p>*Проектирование нагрузок актуально для выполнения таких операций, как:</p> <p>А. Спуск;</p> <p>Б. Подъём;</p> <p>В. Положение без вертикального перемещения (стоянка на одной глубине);</p> <p>С учётом следующих вариаций параметров для каждого вида выше:</p> <p>А. Без циркуляции жидкости и без вращения колонны;</p>	<p>использованию) вычислить в требуемой последовательности расчёта натяжения и крутящего момента колонны труб в процессе выполнения работ в скважине и представить результат расчёта в как в табличном виде (с управляемой Пользователем дискретностью – шагом расчёта), так и в графическом виде.</p>	

№ п/п	Предприятие	Приоритетная тема	Аннотация	Цели	Задачи	Планируемый результат	Сумма со стороны Предприятия, млн руб.
					<p>Б. Без циркуляции жидкости и с вращением колонны;</p> <p>В. С циркуляцией жидкости и без вращения колонны;</p> <p>Г. С циркуляцией жидкости и с вращением колонны.</p> <p>*Операции по спуску и подъёму должны иметь дополнительный сценарий с наличием дополнительной нагрузки на долоте на сжатие при спуске и на растяжение при подъёме, называемые как бурение (с вращением или без вращения) и как обратная проработка, соответственно.</p>		
29	ООО «ГЕОНАВИГАЦИЯ»	Разработка подсчета добычи углеводородов по Ковру бурения (графику бурения скважин).	Возможность расчёта добычи углеводородов при календарно-сетевом планировании бурения скважин, а также перерасчет при изменении.	Использование подсчета при долгосрочном планировании бурения скважин и добычи углеводородов на предприятиях ТЭК внутри программного приложения.	<p>1 – Подготовка комплекса физических формул для расчёта добычи углеводородов;</p> <p>2 – Графическое отображение на графике расчетов добычи углеводорода;</p> <p>3 – Описание логики и подхода по расчету добычи.</p>	<p>Результат разработки - расчётный модуль, позволяющий оценить точность выполнения расчетов и логики выполнения таких расчетов. Результат расчетов может быть оформлен в виде MS Office Excel или в виде программного кода на C#.</p> <p>Опытный образец должен позволять вносить исходные данные Пользователем и вычислить в требуемой последовательности расчёта добычи углеводородов, представить результат расчёта в как в табличном и графическом видах.</p>	5