

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
1.	Пилотный проект соответствует одному или нескольким приоритетным направлениям	<p>Экспертная оценка соответствия пилотного проекта и российского решения одному или нескольким приоритетным направлениям государственной поддержки проектов по разработке и внедрению российского программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» в соответствии с Приложением № 1 к критериям оценки пилотных проектов</p> <p>В случае, если российское решение соответствует хотя бы одному приоритетному направлению государственной поддержки проектов по разработке и внедрению российского программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» - оценка ДА, в противном случае - оценка НЕТ.</p>	да/нет	отсекающий
2.	Проект является пилотным	<p>Проект является пилотным, то есть предусматривает первое промышленное или коммерческое внедрение российского решения и может включать мероприятия, направленные на повышение уровня готовности технологии, а также на адаптацию российского решения к отраслевым и другим условиям внедрения</p> <p>ДА: При подтверждении соответствия заявленного проекта определению пилотного проекта НЕТ: Эксперт не подтверждает пилотный характер проекта</p>	да/нет	отсекающий
3.	Участником является	ДА: В случае, если эксперт подтверждает, что участником	да/нет	отсекающий

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
	заказчик пилотного проекта	<p>является заказчик пилотного проекта, то есть организация, осуществляющая внедрение российского решения в целях преобразования технологических или бизнес-процессов в своей деятельности и деятельности своих аффилированных лиц или использующая российское решение для предоставления цифровых сервисов или совершенствования собственного продукта.</p> <p>В противном случае оценка - НЕТ</p>		
4.	Внедряемое решение имеет российское происхождение	<p>Внедряемое решение, соответствует условию российского происхождения.</p> <p>Участник конкурсного отбора подтверждает российское происхождения внедряемого решения путем предоставления:</p> <p>а) документов, подтверждающих включение ПО в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также, если применимо, документов, подтверждающих включение телекоммуникационного оборудования в Реестр телекоммуникационного оборудования, произведенного на территории Российской Федерации, которому присвоен статус телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП), а также, если применимо, документов, подтверждающих включение радиоэлектронного оборудования в Единый Реестр российской радиоэлектронной продукции, формируемый в соответствии постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. №878, или документов, выданных Торгово-промышленной палатой Российской Федерации в порядке, предусмотренном постановлением Правительства Российской Федерации «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» от 17 июля 2015 г. № 719 (если применимо);</p>	да/нет	отсекающий

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
		б) заверения о включении ПО и, если применимо, телекоммуникационного и радиоэлектронного оборудования в указанные реестры или о получении документов, выданных Торгово-промышленной палатой Российской Федерации в указанном порядке, с включением соответствующего мероприятия в план реализации проекта в составе соглашения о предоставлении гранта		
5.	Правовые, организационные и технологические условия реализации пилотного проекта обеспечивают возможность тиражирования российского решения для других заказчиков	<p>Эксперты оценивают заявку на предмет отсутствия факторов, препятствующих в организационном, правовом или технологическом плане дальнейшему тиражированию/масштабированию российского решения. В частности, оценивается, позволяют ли организационные и технологические условия (особенности) пилотного проекта подтвердить эффективность и работоспособность российского решения для предполагаемых условий тиражирования/масштабирования (является ли проект референтным для последующего тиражирования/масштабирования).</p> <p>Также оценивается влияние регуляторных барьеров (если таковые идентифицированы участником отбора или экспертом), а также условий использования объектов интеллектуальной собственности на последующее тиражирование российского решения.</p> <p>ДА: Отсутствуют факторы, препятствующие в организационном, правовом или технологическом плане дальнейшему тиражированию/масштабированию российского решения. Регуляторные барьеры/препятствия не идентифицированы ИЛИ барьеры/препятствия идентифицированы, но в заявке предусмотрены достаточные и реализуемые мероприятия по</p>	да/нет	отсекающий

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
		<p>преодолению барьеров. Препятствия к тиражированию российского решения, связанные с условиями использования ОИС, не выявлены.</p> <p>НЕТ: В случае, если не выполняется хотя бы одно из условий, указанных для ответа ДА.</p>		
6.	Соответствие сметы пилотного проекта целям и задачам пилотного проекта	<p>Оценка проводится на основании экспертной оценки по следующим направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие сметы пилотного проекта заявленному плану мероприятий, целям и задачам пилотного проекта. 2. Отсутствие в смете пилотного проекта избыточных расходов, то есть расходов, которые не являются необходимыми для внедрения российского решения и достижения целей пилотного проекта, в т.ч. на технологическое оборудование. <p>ДА: Смета пилотного проекта соответствует целям, задачам и плану пилотного проекта, смета не включает в себя избыточных расходов</p> <p>НЕТ: Эксперт не подтверждает соответствие сметы пилотного проекта плану и объему пилотного проекта, или смета включает в себя избыточные расходы</p>	да/нет	отсекающий
7.	Результат реализации пилотного проекта	<p>Результатом реализации пилотного проекта является достижение каждого из следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ввод российского решения в промышленную эксплуатацию; - достижение плановых значений показателей реализации пилотного проекта. <p>ДА: При подтверждении наличия указанных результатов в заполненной форме соглашения о предоставлении гранта</p> <p>НЕТ: Заполненной формой соглашения о предоставлении гранта</p>	да/нет	отсекающий

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
		не предусмотрен хотя бы один из указанных результатов		
БАЛЛЬНО-ОТСЕКАЮЩИЕ КРИТЕРИИ				
8.	Потенциал тиражирования/масштабирования российского решения через подтвержденный спрос на российское решение в России или за рубежом	<p>Оценивается обоснованная перспективность внедрения российского решения и количественное выражение потенциала тиражирования/масштабирования российского решения на рынке РФ и за рубежом на горизонте 5 лет с начала реализации пилотного проекта (с учетом показателей в рамках пилотного проекта), в т.ч. потенциал роста количества пользователей в сервисной модели. Учитываются, в т.ч. представленные с заявкой подтверждения потенциальных потребителей российского решения или исследования/обоснования, подтверждающие спрос.</p> <p>ДА: В заявке представлена количественная оценка потенциала тиражирования российского решения. С заявкой представлены подтверждения потенциальных потребителей российского решения или исследования/обоснования, подтверждающие спрос. При ответе ДА эксперт указывает один из балльных вариантов ответа.</p> <p>НЕТ: Количественная оценка потенциала тиражирования российского решения отсутствует в заявке. Подтверждение спроса отсутствует, либо исследования и экспертные оценки не основаны на данных авторитетных источников или не приняты экспертами при оценке заявки. Либо потенциал тиражирования/масштабирования российского решения не превышает 200% от масштаба пилотного проекта (объема внедрения в рамках пилотного проекта).</p>	<p>Высокий потенциал тиражирования (свыше 1000% от масштаба пилотного проекта)</p> <p>Значительный потенциал тиражирования (от 500% до 1000% от масштаба пилотного проекта)</p> <p>Незначительный потенциал тиражирования (до 500% от масштаба пилотного проекта)</p> <p>Отсутствие потенциала тиражирования (до 200% от масштаба пилотного проекта)</p>	<p>100</p> <p>50</p> <p>0</p> <p>Нет</p>
9.	Технологическая зрелость внедряемого российского	Эксперты оценивают представленные в заявке сведения об уровне готовности технологии и подтверждают определенный уровень в	УГТ 9, либо УГТ ниже 5	Нет

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
	решения	соответствии с абзацем 16 пункта 2 Правил оценки эффективности, особенности определения целевого характера использования бюджетных средств, направленных на государственную поддержку инновационной деятельности, и средств из внебюджетных источников, возврат которых обеспечен государственными гарантиями, и применяемые при проведении такой оценки критерии, утвержденных.	УГТ 8	50
			УГТ 6, 7	100
			УГТ 5	50
10.	Экономическая эффективность пилотного проекта	<p>Пилотный проект направлен на повышение экономической эффективности технологических или бизнес-процессов заказчика и (или) его аффилированных лиц или на развитие цифровых сервисов, предоставляемых заказчиком и (или) его аффилированными лицами, на совершенствование собственного продукта заказчика и (или) его аффилированных лиц.</p> <p>Экономический эффект пилотного проекта – это сумма дополнительных доходов и снижения расходов заявителя на горизонте 5 лет с начала реализации проекта без учета дисконтирования.</p> <p>Экономический эффект пилотного проекта может быть основан на повышении производительности труда, снижении себестоимости, росте выручки, в том числе за счет повышения качества производимой продукции и т.д.</p> <p>Экономическая эффективность пилотного проекта (PI) – соотношение экономического эффекта проекта и расходов (бюджета) пилотного проекта.</p>	Экономическая эффективность отсутствует ($PI < 1$)	Нет
			Средняя экономическая эффективность ($1 < PI < 1,2$)	50
			Высокая экономическая эффективность ($1,2 < PI$)	100
11.	Оценка опыта и ресурсов разработчика для осуществления данного пилотного проекта	На основе представленного в материалах заявки технико-коммерческого предложения разработчика российского решения осуществляется экспертная оценка наличия у разработчика российского решения необходимых кадровых и других ресурсов,	Опыт и кадровые ресурсы превышают необходимые для реализации	100

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
		наличие у разработчика российского решения (проектной команды разработчика российского решения) аналогичного/применимого опыта.	пилотного проекта	
			Опыт и кадровые ресурсы достаточны для реализации пилотного проекта	50
			Эксперт не подтвердил достоверность сведений об опыте и ресурсах или оценил опыт и ресурсы как недостаточные	Нет
12.	Срок достижения результатов реализации пилотного проекта	По материалам заявки эксперты оценивают заявленный срок реализации пилотного проекта, в течение которого, в том числе должна быть подтверждена работоспособность российского решения, возможность его тиражирования и достигнуты целевые показатели реализации пилотного проекта. При оценке эксперт указывает срок, который считает обоснованным/реалистичным, т.е. срок, в который пилотный проект технически и организационно реализуем.	более 30 мес.	Нет
			от 24 до 30 мес.	25
			от 18 до 24 мес.	75
			Менее 18 мес.	100
БАЛЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ				

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
13.	Обязательства заказчика по масштабированию пилотного проекта	Оценивается количественное выражение документально подтвержденного обязательства заказчика пилотного проекта по дальнейшему масштабированию внедрения российского решения на объектах заказчика и его аффилированных лиц в случае положительных результатов проекта. Обязательство заказчика проекта по дальнейшему масштабированию внедрения российского решения измеряется в процентах от масштаба внедрения в рамках проекта на основе количества рабочих мест, количества лицензий, количества объектов внедрения, единиц подключенного оборудования или другого применимого показателя масштаба внедрения.	От 0 до 100 (количество баллов равно значению показателя масштабирования проекта от 0% до 1000%, деленному на 10)	100
14.	Эффективность пилотного проекта для поддержки экспорта	Результат деления суммы подтвержденной выручки от продаж российского решения зарубежным заказчикам на горизонте 5 лет с начала реализации пилотного проекта на сумму гранта.	Свыше 1 Свыше 0,2 но менее 1 До 0,2	100 50 0
15.	Доля внебюджетного финансирования	Объем финансирования пилотного проекта заказчиком и (или) разработчиком из внебюджетных источников составляет не менее объема предоставляемого гранта	50% - 100% (количество баллов равно доле внебюджетного финансирования пилотного проекта от общего объема финансирования от 50 до 100)	100
16.	Инновационность и конкурентоспособность российского решения	Экспертная оценка на основании заявки с детальной информацией о пилотном проекте и российском решении, включая: - анализ и подтверждение оценок по сравнительному	Российское решение имеет характер «подрывной»	100

№ п/п	Критерий отбора и оценки	Методика оценки	Диапазон оценки	Категория критерия \ Базовый балл
		<p>преимуществу российского решения перед наиболее близкими аналогами по ключевым для потребителя параметрам. При оценке учитывается роль сравнительных характеристик российского решения в достижении целевых показателей всего пилотного проекта;</p> <p>- анализ информации об успешном прохождении экспертизы, получения и реализации грантов, а также иных инструментов финансовой поддержки (включая инвестиции) от институтов развития (Фонд «Сколково», Фонд содействия, ФРИИ, РВК, РОСНАНО);</p> <p>- анализ обоснованного мнения отраслевого ФОИВа относительно уровня инновационности и конкурентоспособности проекта (при его наличии).</p> <p>Возможна поддержка пилотного проектов, носящих характер импортозамещения, то есть пилотного проектов, предполагающих внедрение российского решения, не обладающего принципиальными инновационными свойствами в сравнении с мировыми аналогами, но обладающего определенными конкурентными преимуществами применительно к задачам проекта в сравнении с аналогами в условиях российского рынка, в том числе ценовыми преимуществами.</p>	<p>технологии, то есть несет потенциал смены технологий и/или бизнес-моделей в отрасли</p> <p>Российское решение в целом превосходит аналоги или альтернативы на рынке по цене и качеству</p> <p>Российское решение в целом не уступает аналогам или альтернативам на рынке и превосходит их по отдельным параметрам и/или российское решение имеет характер импортозамещения</p> <p>Российское решение в целом уступает аналогам или альтернативам на рынке /невозможно оценить</p>	<p></p> <p>50</p> <p>25</p> <p>0</p>

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

1. Программное обеспечение (ПО)

№	Класс ПО	Приоритетные технологии / субтехнологии
1.	Инженерное ПО (CAD, CAM, CAE, EDA, PLM / PDM, AEC BIM, CDE, TDM и др.)	<p>Программное обеспечение для проектирования и моделирования производственных и строительных процессов и объектов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание динамических цифровых двойников • Архитектурное проектирование сложных систем и объектов, в том числе с использованием ИИ для сквозного проектирования аппаратной и программной части, алгоритмов работы, для использования в интеллектуальных САПР для проектирования алгоритмов и технических устройств • Проектирование и симуляция физических производственных процессов, физики и динамики поведения изделий в различных средах • Анализ рисков и надежности технических систем • Прогнозирование состояния технических систем • Бионическое проектирование (топологическая оптимизация конструкций) • Проектирование радиоэлектронной аппаратуры и микроэлектроники и имитационное моделирование (EDA) • Расчет, проектирование изделий из композиционных материалов • Имитационное моделирование производственных и логистических процессов • Система съемки и построения цифровых моделей помещений, зданий, сооружений, территорий с использованием методов искусственного интеллекта и компьютерного зрения • Системы инженерных расчетов (CAE) • Мультифизические расчеты FSI (Fluid-Structure Interaction) • Расчет междисциплинарных взаимодействий (CAE/CFD) • Системы автоматизированного производства и обработки материалов на оборудовании с ЧПУ (CAM), в т.ч. с использованием инструментов искусственного интеллекта при проектировании • Программные средства для моделирования и симуляции производственных физических и химических процессов • Системы цифрового проектирования систем, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия/продукции (PLM/PDM) • Проектирование информационной и процессной модели объекта с привязкой к его жизненному циклу

	<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование систем управления инцидентами с использованием технологии распределенных реестров и привязкой информации к географическим координатам и времени • Системы управления жизненным циклом строительства в части AEC CAD, BIM, CDE, PDM, TDM и др. в промышленном и гражданском строительстве <p>Средства интеграции инженерного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импорт-экспорт 3D-моделей • Средства портирования на отечественные аппаратные платформы • Средства интеграции с отечественным прикладным ПО • Платформы совместной разработки промышленного ПО <p>Технологические решения, обеспечивающие и поддерживающие работу инженерного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система векторизации чертежных документов, в том числе проектной документации объектов капитального строительства и их исправления с использованием методов искусственного интеллекта и оптического распознавания символов • Цифровизация бумажной конструкторской, проектной и технологической документации • Управление нормативно-справочной информацией (мастер-данными) MDM • Комплексная система суперкомпьютерного сквозного моделирования, создание и внедрение на ее базе сквозных расчетных технологий и технологий цифровых испытаний, в том числе с применением технологий машинного обучения и многокритериальной оптимизации • Системы поддержки коллективной работы в облачных системах САПР/ТИМ • Автоматизация разработки технологических процессов в производстве • Сервисная шина предприятия ESB (Enterprise Service Bus) • Математическое моделирование для решения задач технических вычислений • Расчеты прочности (цифровой сопромат с использованием технологий информационного моделирования) • Тестирование промышленного ПО, в том числе основанного на реальных задачах OTS • Низкоуровневое программное обеспечение систем управления реальным временем, в том числе систем диагностики и отказоустойчивых систем • Интеграционная платформа для создания технологий суперкомпьютерных (цифровых) двойников • Поддержка PLM/BIM в части создания ПО библиотек стандартных элементов для построения цифровых двойников • Универсальный тонкий клиент и поддержка сервис-ориентированной архитектуры (SOA)
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Симуляторы и эмуляторы робототехнических и сенсорных средств на базе физических и теоремеханических моделей для разработки и верификации систем управления • Системы тестирования, стандартизации, аккредитации, аттестации и сертификации приложений и устройств подключений к IoT, в том числе с обеспечением защиты данных и сетей, интеграции с контролем доступа и работы в опасных производственных зонах • Модули обеспечения безопасной работы IoT в гетерогенных сетях с большими данными, в том числе с использованием методов машинного обучения, направленные на обогащение и улучшение качества больших объемов данных, получаемых как с устройств, так и из других информационных систем • Системы предсказательного моделирования сложных инженерных объектов с отработкой обратного воздействия через устройства IoT • Средства разработки VR/AR-контента, технологии совершенствования пользовательского опыта (UX) со стороны разработчика: <ul style="list-style-type: none"> – универсальное средство (конвертер) для адаптации существующего и разработки нового VR/AR – средства представления, отображения и дистрибуции VR/AR-контента – инструменты и стандарты для проектирования пользовательского опыта (UX) в VR/AR • Модули синтеза/генерации 3D, 2D изображений и видео-объектов с сохранением узнаваемости, например, для воссоздания трехмерных сцен и их стилей на основе двухмерных изображений и видео, создания реалистичных цифровых аватаров • Технологии захвата движений в VR/AR и фотограмметрии: <ul style="list-style-type: none"> – универсальные системы трекинга, объединяющие доступные системы с потенциалом стать техническим стандартом, включая специализированные системы трекинга, с распознаванием 3D-объектов в реальном времени – системы фотограмметрии объектов (объекты, интерьеры, люди) для создания цифровых копий и аватаров • Средства визуализация BIM на мобильных устройствах • Системы автоматической обработки данных лазерного сканирования • Системы мониторинга строительства объектов на базе технологий лазерного сканирования и фотограмметрии • Обеспечение совместимости систем управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением с отечественными ОС
2.	Системы управления	Системы управления бизнес-процессами:

<p>(MES, АСУ ТП, SCADA, ECM, EAM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Системы автоматической диспетчеризации данных, в том числе в 4D пространстве с привязкой к географическим координатам и времени, включающие 3D-модели цифровых двойников предприятий / оборудования и их состояние во времени • BI-контент на данных MDC/SCADA и смежных систем • Интеллектуальные SCADA нового поколения, адаптированные к работе с IoT • Автоматизированные системы управления производственным оборудованием и промышленной безопасностью с использованием систем компьютерного зрения • Автоматизированные системы управления производственным оборудованием и оптимизации режимов его работы с использованием технологий ИИ • Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом производственного оборудования, в том числе с использованием технологии предиктивной аналитики • Процессная аналитика (Process Mining) • Системы моделирования, автоматизации управления и роботизации бизнес-процессов (BPM, BPMS, RPA) • Автоматизация управления цепочками поставок, в том числе логистическими и складскими процессами • Автоматизация эксплуатации, прогнозирование состояния зданий и сооружений с использованием BIM систем • Оперативные системы оптимизации планирования и управления производством на базе цифровых двойников предприятий с использованием методов визуального технико-экономического моделирования и смешанно-целочисленного линейного программирования, в том числе с применением технологий ИИ • Разработка универсальных систем позиционирования на основе бесшовного мониторинга (единая система, объединяющая технологии позиционирования indoor (BLE, UWB, ультразвук и т.д.) и outdoor (Глонасс, GPS)) • Разработка и внедрение лабораторных информационных систем (LIMS), предназначенных для управления операционной деятельностью лабораторий и проводимых в них исследований <p>Системы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы автоматического анализа дефектов и отклонений в процессе сборочного производства и автоматического управления отдельными производственными установками и технологическими комплексами, в целом (Advanced Process Control – APC) • Контроль строительства производственных, инфраструктурных и иных объектов и сооружений <p>Системы управления производственными процессами MES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MES «тяжелого класса» • Переход на импортнезависимый технологический стек разработки ПО
---------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение функционирования на отечественных платформах • Сервис-ориентированные архитектуры <p>Системы управления корпоративным контентом (ЕСМ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое определение типов документов и их дальнейшей маршрутизации, в том числе с использованием технологий ИИ • Модернизация ПО для возможности использования совместно с технологиями контейнеризации • Технологии распределенных реестров для доверенного обмена документами между контрагентами • Использование технологии распределенных реестров в технологиях определения юридической значимости документов • Интеграция с отечественным прикладным ПО • Комплексные системы управления корпоративным контентом (ЕСМ) с функциями совместной работы над документами, организации систем управления знаниями, корпоративного обучения (e-Learning) и ознакомления с документами, в т.ч. в недоверенных средах • Использование геоинформационных технологий для организации и поиска документов и при исполнении бизнес-процессов <p>Системы управления активами ЕАМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Риск-ориентированное управление производственными активами, в том числе с предсказанием отказов основных узлов оборудования на базе методов ML с применением методов предиктивного анализа данных на основе ИИ и методов обработки больших данных в реальном времени с устройств промышленного интернета вещей (IIoT/MIoT), в том числе устройств edge/fog computing, для повышения оперативности и качества управляющих воздействий • Управление потоком создания ценности VSM (Value Stream Management) <p>Системы управления производственно-технологическим потенциалом и межзаводской кооперации (МЗК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защищенные платформенные решения для обеспечения передачи и обмена данными с возможностью сертификации на уровень 2 и выше контроля на отсутствие НДС • Обработка данных с применением методов обработки больших данных, включая моделирование разнообразия сведений, относящихся как к отдельным отраслям экономики, так и конкретным технологическим системам <p>Системы управления данными о товарах (PIM)</p>
--	--

3.	Системы планирования ресурсов предприятия (ERP)	<p>Системы планирования ресурсов предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импортонезависимые ERP-системы «тяжелого класса» • Отраслевая облачная миниERP • Автоматизация закупочных процессов, процессов продажи, послепродажного обслуживания и других основных процессов предприятия • Автоматизация исполняемых процессов и роботизация (BPM, RPA) в ERP • Алгоритмы и системы анализа исторических данных закупочных систем для оценки поставщиков, выявления аномалий <p>Средства интеграции систем планирования ресурсов предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERP-системы для эксплуатации на отечественном процессоре • Обеспечение функционирования на различных отечественных платформах • Интеграция с отечественным прикладным ПО <p>Технологические решения, обеспечивающие и поддерживающие работу систем планирования ресурсов предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование гетерогенной среды хранения информации (SQL, noSQL, объектное хранилище) в ERP • Корпоративные системы нормативно-справочной информации
4.	Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), управления кадрами и потенциалом человеческих ресурсов (HRM, KM)	<p>Системы управления взаимоотношениями с клиентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRM для мобильных платформ • Качественное развитие существующих информационных систем и онлайн-ресурсов для реализации полного комплекса услуг по взаимодействию потребителей с инфраструктурными компаниями полностью в электронном виде без посещения офисов обслуживания (в т.ч. безбумажный документооборот, комфортная работа с текстовыми и голосовыми обращениями, интеграция процессов взаимодействия с потребителем и технологических процессов) • Решения для B2B-сегмента: управление отношениями с покупателями и поставщиками, автоматизация производства, сервисного обслуживания, маркетинга • Системы управления взаимоотношения с клиентами / потребителями (колл-центры) <p>Средства интеграции систем управления взаимоотношениями с клиентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интеграция с онлайн-кассами и ОФД, национальной системой маркировки • Интеграция инструментов стратегического и оперативного планирования и контроля процессов взаимодействия с клиентами

		<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция с отечественным прикладным ПО • Портирование на отечественные аппаратные платформы <p>Средства управления кадрами и потенциалом человеческих ресурсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решения для управления процессами рекрутинга (HRM) и работы с кадрами (TalantTech) • Решения для массового подбора персонала: сопровождение кандидатов, обработка звонков, CRM для кандидатов • Решения для управления усвоенными уроками и приобретенными знаниями (Knowledge management) • Определение модели компетенций и проведение регулярной оценки персонала • Выявление компетенций, требующих развития и формирования индивидуальных планов развития • Определение «пула талантов» и высокопотенциальных сотрудников (HiPo), • Управление эффективностью команд (постановка целей, фиксация результатов, обратная связь) • Сбор HR-аналитик по сотрудникам и командам • Предиктивный анализ рисков и формирование карты HR-рисков для высшего руководства
5.	<p>Системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных, в том числе в части систем бизнес-анализа (BI, ETL, EDW, OLAP, Data Mining, DSS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Хранилища неструктурированных данных (проектная документация, технологические регламенты, инструкции, записи в журналах и производственных системах) для реализации решений на базе искусственного интеллекта – ML, NLP • Системы автономной семантической сегментации, классификации и идентификации, разбиение на объекты и распознавание мелких деталей • Обеспечение сбора данных в режиме реального времени с устройств IoT (датчики и установки различного типа, в том числе MIoT) и реализации на этих данных решений на базе ИИ • Инструменты захвата изменений данных (CDC) для отечественных СУБД, функционирующих в гетерогенной среде СУБД • Провиден – автоматизация настройки бизнес-решения, снижения затрат на внедрение • Мультипанантность – разграничение данных для разных заказчиков в одной инсталляции • Биллинг – автоматизированное выставление счетов за использование SaaS, BaaS, DBaaS, MWaaS, PaaS • Инструменты продвинутой визуализации для создания 2D и 3D моделей физических активов с целью интеграции с производственными данными и управления производственными активами, в том числе на основе цифровых двойников • Системы обработки данных 3D сканирования • Средства предиктивной (Predictive) и дополненной (Augmented) аналитики, в том числе интеграция с инструментами продвинутой обработки данных (Data Science), автоматическая обработка и интерпретация

		<p>данных с использованием ИИ, включая технологии семантического анализа данных из различных источников</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модернизация ПО с целью запуска системы на операционных системах отечественной разработки • Функции интеграции в ИТ-ландшафт крупных предприятий (мониторинг, отказоустойчивость, совместимость с платформами виртуализации, возможность развертывания в нескольких средах – dev, test, prod и др.) • Системы управления основными данными MDM/MDG, в том числе единой экосистемой для промышленных предприятий / отраслевой экосистемой MDM • Системы семантического динамического анализа образов и сцен с учетом контекста и комплексирования данных из различных источников, включая видео, текст, голос • Портирование на отечественные аппаратные платформы • Разработка механизмов хранения, обработки и поиска многопараметрических биометрических данных в СУБД общего назначения • Системы работы со справочниками и методологическими материалами технического надзора на естественном языке для использования в системах обслуживания и предиктивной аналитики технического состояния оборудования • Системы биометрической идентификации без потребности в физическом носителе • Модули оптимизации передачи данных – оптимизированный протокол передачи данных и SDK для интеграции протокола в существующие системы для VR/AR специфичных задач • Системы мониторинга и визуализации параметров инженерных систем, энергопотребления, ресурсов в энергосистемах, на предприятиях, объектах ЖКХ для оценки энергоэффективности потребителей и формирования рекомендаций по ресурсосбережению • Технологии шитого и проекционного (совмещенного с 3D моделью здания / сооружения) видеоизображения, в т.ч. с поддержкой технологий AR/VR • Интеграционные платформы для создания единой информационной экосистемы предприятий / интегрированных структур / отраслей, функционирующие в гетерогенной среде ОС, ИС и СУБД • Системы сбора, анализа и визуализации гетерогенных данных из различных источников, включая сеть Интернет (ETL) • Платформы для решения математических задач класса линейного смешанно-численного программирования (MILP), функционирующие на отечественных платформах • Средства визуализации многомерных данных для анализа больших данных • Автоматизированные диалоговые системы на основе баз знаний • Системы обработки запросов на русском языке (NLP) для идентификации и извлечения намерений пользователей и настраиваемых именованных сущностей на базе механизмов нечеткого поиска
--	--	--

		<p>Технологические платформы систем с распределенным реестром:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модули обеспечения целостности и непротиворечивости данных (консенсус): <ul style="list-style-type: none"> – масштабируемые протоколы консенсуса, а также обобщенные протоколы с расширенным классом криптографических задач – децентрализация в системах распределенного реестра – оффчейн протоколы и другие механизмы увеличения пропускной способности систем распределенного реестра (шардинг, увеличение пропускной способности основной сети) – устойчивые к атакам системы распределенного реестра с использованием квантового компьютера • Модули создания и исполнения децентрализованных приложений и смарт-контрактов: <ul style="list-style-type: none"> – Технологии распределенного реестра с поддержкой подключения множества отраслевых сетей – Смарт-контракты на естественном языке и автоматизированный аудит смарт-контрактов на наличие критических уязвимостей • Модули организации и синхронизации данных: <ul style="list-style-type: none"> – системы распределенного реестра, сокращающие время на подтверждение блоков – системы распределенного реестра, позволяющие разворачивать полные ноды на смартфонах – обеспечение конфиденциальности данных и безопасности обращения к внешним данным
6.	<p>Робототехнические комплексы и системы управления робототехническим оборудованием</p>	<p>Системы управления робототехническим оборудованием, программное обеспечение для проектирования и тестирования робототехнических комплексов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Операционная система реального времени для управления сложным технологическим оборудованием, включая робототехнические системы и беспилотные транспортные средства • Модули интерактивного управления робототехническим и сложным технологическим оборудованием • Симуляторы сложных технологических объектов и их окружения с поддержкой интеграции систем управления реального времени • Программные надстройки и модули для планирования, оптимизации и визуализации работы робототехнического и сложного технологического оборудования • Системы планирования и управления матричным производством • Системы управления высокого уровня для управления робототехническим и сложным технологическим оборудованием, в том числе с использованием алгоритмов оценивания внешних сил, моментов и геометрии контакта ускоренной и монотонной сходимости для безопасного физического человеко-машинного взаимодействия • Вспомогательные ассистенты и системы помощи водителю • Системы управления на основе человеко-машинных интерфейсов реального времени

- Виртуальные ассистенты и системы управления на основе смешанной, дополненной и виртуальной реальности для сложных робототехнических комплексов
- Системы дистанционного устойчивого управления с силовой обратной связью для высокочувствительных хаптикс-устройств
- Робототехнические системы с интеллектуальной системой распознавания изображений для автоматического фенотипирования
- Системы мультимодального человеко-машинного взаимодействия для экзоскелетов и протезов для людей с проблемами опорно-двигательного аппарата

Отдельные элементы и решения, необходимые для обеспечения управления робототехническим оборудованием:

- Системы навигации и ориентации в пространстве робототехнического оборудования
- Централизованные и децентрализованные системы управления роем робототехнических комплексов
- Модули одновременной локализации и картографирования для автономных роботов (SLAM)
- Модули CNN для распознавания статических и динамических препятствий для автономного транспорта
- Модули DNN для машинного зрения роботов
- Модули управления роем дронов для совместного и оптимального выполнения полетной миссии
- Тактильные интерфейсы для телеуправления роботами и использования в системах виртуальной реальности
- Ассистивная робототехника, обеспечивающая реализацию физических усилий совместно с человеком
- Модули сенсорно-моторной координации и планирования движений для захвата и перемещения физических объектов и контактного взаимодействия
- Сетевая система сбора, анализа, интерпретации сенсорной информации с поддержкой технологии Plug&Play для сенсоров и робототехнических комплексов
- Мультисенсорные цифровые устройства, в т.ч. с использованием методов двухмерной и трехмерной интеграции компонентов, а также алгоритмов обработки разнородной информации
- Чувствительные элементы сенсоров физических величин различных типов (акустических, оптических, радиолокационных, температурных и других) для мониторинга и моделирования окружающей среды, химических сенсоров для мониторинга состояния живых организмов
- Отечественные датчики для уникальных чувствительных элементов или принципов работы
- Системы моделирования, проектирования и управления на базе физических принципов для приводов с адаптивно настраиваемой жесткостью для задач soft robotics, а также для энергоэффективных робототехнических систем
- Интерфейсы обратной связи, сенсоры (VR/AR):

		<ul style="list-style-type: none"> – системы многоканальной обратной связи на базе миостимуляции – модули симулирующих устройств с воспроизведением естественных запахов, вкусов, звуков, проприоцепции с достоверным восприятием – синтезирование речи на другом языке • Системы графического вывода: <ul style="list-style-type: none"> – варифокальная VR-гарнитура с биотическим разрешением – трекинг глаз в VR/AR-гарнитуры • ПО и модуль превентивной диагностики состояния оборудования и робототехнических комплексов
7.	Средства обеспечения информационной безопасности и защиты данных	<ul style="list-style-type: none"> • Системы выявления уязвимостей и обеспечения безопасности в приложениях, написанных предприятиями, и приложениях на базе технологий интернета вещей и (или) распределенных реестров • Системы обнаружения атак и угроз на различных уровнях (IDS, IPS) • Системы резервного копирования и аварийного восстановления облачных и гибридных сред • Системы визуального анализа событий информационной безопасности • Системы прогнозирования рисков информационной безопасности • Системы аудита данных, прав доступа и действий сотрудников • Системы защиты сред виртуализации и контейнеризации • Идентификация, аутентификация и контроль доступа в сложные системы Privileged Access Management (PAM) • Системы контроля за персональной / конфиденциальной информацией и активностью пользователей в информационных системах для блокирования утечек • Системы управления процессами организации в области обеспечения информационной безопасности и защиты данных, в т.ч. для объектов критичной инфраструктуры • Системы защиты облачных сервисов • Системы мониторинга зон безопасности и анализа вторжений на границе систем Secure Access Service Edge (SASE) и Zero Trust Network Access (ZTNA) • Системы типа SIEM или SOC – управление инцидентами и событиями безопасности • Системы автоматизированного поиска и категорирования конфиденциальной и персональной информации (DCAP и eDiscovery системы – Data-Centric Audit and Protection) для автоматизированного аудита файловой системы, поиска нарушений прав доступа и отслеживания изменений в критичных данных, • Брокеры безопасного доступа в облако (CASB, Cloud Access Security Broker) • Брандмауэр в качестве услуги (FWaaS) • Сервисы идентификации и контроля доступа в качестве услуг (IDaaS)

		<ul style="list-style-type: none">• Сетевые песочницы (решения, позволяющие обезопасить внутреннюю сеть организации от еще неизвестных вредоносных компьютерных программ, а также выявить целевые атаки на инфраструктуру)• Программно-определяемая среда безопасности (SDS)• Квантово-криптографические и криптографические СЗИ• Программное обеспечение с открытым кодом для доставки контента в любых средах и предустановленным блоком криптографической защиты• Платформы моделирования угроз информационной безопасности (SRM / SPM) на базе технологии машинного обучения и больших данных• Разработка защищенного отечественного мессенджера с интеграцией между государственными организациями• Технологии бесконтактной мультимодальной аутентификации личности• Технологии «антиспуфинга», выявления подделок биометрических данных (голоса, изображения лица, поведения)• Поддержка стандартов мониторинга следующего поколения – Prometheus и Grafana, в т.ч. в защищенных ОС и закрытой программной среде
--	--	---

2. Программно-аппаратные комплексы (ПАК)

№	Класс ПАК	Приоритетные технологии / субтехнологии
1.	Вычислительная техника	<ul style="list-style-type: none"> • Российские промышленные / персональные компьютеры, серверы, контроллеры, а также встраиваемая вычислительная техника, построенные на российской микроэлектронной компонентной базе • Блоки и устройства сетевого обеспечения российского производства • Системы и технологии виртуализации управления ИТ-инфраструктурой • Мобильные устройства и операционные системы российского производства • Гиперконвергентные системы управления российского производства, в том числе хранением и предоставлением данных и предоставлением информационных ресурсов, в том числе в облачной архитектуре
2.	Телеком-оборудование	<ul style="list-style-type: none"> • Телекоммуникационное оборудование российского производства с российским программным обеспечением, с поддержкой различных стандартов и протоколов от IP телефонии до 5G и 6G технологий • Сетевые устройства обеспечения LAN / WAN, WiFi, LoRa, NB-IoT, 5G/6G и др. • Технология спектрального уплотнения DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) для построения оптических сетей высокоскоростной передачи данных, расширения телекоммуникационной инфраструктуры
3.	Теле-, видео-, аудиоаппаратура	<ul style="list-style-type: none"> • Видеокамеры, включая встроенные дополнительные сенсоры с инструментами видеоаналитики и обработки изображений непосредственно на устройствах, в том числе с поддержкой организации искусственного интеллекта и кластерной обработки отслеживания
4.	Радиоэлектронная аппаратура	<ul style="list-style-type: none"> • Устройства и блоки российского производства, применяемые в кибер-физических системах, с российским системным программным обеспечением, с поддержкой стандартных протоколов обмена данных
5.	Приборы учета, датчики	<ul style="list-style-type: none"> • Устройства, приборы и датчики российского производства, применяемые на edge-устройствах сбора данных, в том числе с подключением и сбором «озера» данных
6.	Системы безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • Программно-аппаратные комплексы защиты компьютерных гетерогенных сетей, начиная от уровня производственного оборудования и до управления защитой общей ИТ-архитектуры территориально-распределенных рабочих мест и производственных площадок • Программно-аппаратные комплексы защиты контента от несанкционированного доступа • Программно-аппаратные комплексы управления цифровыми правами доступа • Программно-аппаратные блоки криптографической обработки данных для защиты контента
7.	Кибер-физические системы	<ul style="list-style-type: none"> • Платформа и элементы кибер-физических систем: роботы, манипуляторы, робототехнические комплексы и т.д.

Примеры применения технологий / решений в отдельных областях применения

№	Области применения ¹	Технологии / Решения
1	Промышленность	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация и оптимизация карьерной добычи <ul style="list-style-type: none"> – Организацию систем безопасности и охраны с умным видеонаблюдением и специализированными датчиками, систем контроля доступа на объекты, документооборота, предотвращающих хищения и др. – Мониторинг состояния тяжелой карьерной техники и грузового транспорта: их положения, пройденного километража, уровня топлива, давления в шинах, загрузки, наработку моточасов, данных бортовых систем – Мониторинг местоположения работников, состояния их здоровья с помощью датчиков и сенсоров, вмонтированных в экипировку – Дистанционное управление карьерной техникой и грузовым автотранспортом по беспроводному каналу связи с потоковым видео – Автономное движение грузового транспорта, интегрированное в единую интеллектуальную систему с контролем наполненности кузова или вагона; Контроль доступа персонала на участки проведения работ (например, взрывных) с видеокамерами и системы распознавания, сигнализации и аварийной остановки работ • Автоматизация, роботизация и безопасность шахт: <ul style="list-style-type: none"> – Сбор, обработка и анализ данных с датчиков на техсредствах, включая данные о местоположении, техническом состоянии, объемах и расходе ГСМ, данные по объему производимых работ, моточасов, пробега – Использование датчиков для отслеживания местоположения и состояния персонала. – Использование датчиков систем противопожарной безопасности, контроля состояния воздуха, воды, грунта, вредных выбросов, автоматизированные системы пылеподавления и пожаротушения – Движение беспилотной техники в шахтах – Дистанционное управление техникой для выполнения работ в опасных или вредных для здоровья условиях, средствами доставки ресурсов и персонала

¹ Перечень областей внедрения имеет открытый характер, используется в рекомендательных целях. Отсутствие продукта или технологии в данном перечне не является основанием для признания проекта несоответствующим приоритетным направлениям поддержки.

		<ul style="list-style-type: none"> – Цифровые двойники предприятия и процессов добычи ископаемых ресурсов на основе данных сенсорики. Автоматизированное управление процессами, взаимодействием структур предприятия. Предиктивные модели ремонта и обслуживания техники – Автопилотируемая техника, автоматизированное взаимодействие технологического оборудования различного типа • Системы трехмерного прототипирования • Системы предсказания свойств новых материалов • Системы оптимизации производственных затрат (LEAN) • Системы предсказательного моделирования и многодисциплинарной оптимизации <p>Решение «Автоматизированная система конструкторско-технологической подготовки производства»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объединение в единое информационное пространство всех участников процесса; создание базы данных составов изделий, материальных и трудовых норм; внедрение механизмов согласования и утверждения КД и ТД централизованно; – создание и использование централизованного электронного архива КД и ТД; – импортонезависимая связка программных продуктов проектной и производственной деятельности и свободно распространяемых СУБД; – организация защиты данных, определяемой правами доступа пользователей к информации, средствами свободно распространяемых СУБД для обработки информации ограниченного доступа; – длительное хранение и оперативный доступ пользователей к КД и ТД, в зависимости от имеющихся прав; – централизация использования справочников: «Материалы и Сортаменты», «Стандартные изделия» и т.п.; – стандартизация документации, выпускаемой в САД-системах <p>Решение «Система управление дискретным производством»</p> <ul style="list-style-type: none"> – согласованное планирование производства, НИОКР, ремонтов и всей логистической цепочки; – синхронное управление производством на всех уровнях: от межзаводской кооперации до цехов и участков; – управление использованием мощностей; – планирование и мониторинг: от номенклатурного плана до операций; – планирование себестоимости и раздельный учет затрат; – сквозной контроль цепочек поставок материалов и комплектующих; – управление рабочим временем и оперативная расстановка персонала; – управление технологической подготовкой производства и производственным составом изделий.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – импортонезависимое решение для управления производством с возможностью обработки информации государственной тайны. <p>Решения «Создание и внедрение цифровых двойников (цифровых моделей) производственных и технологических процессов, объектов экспериментальной стендовой базы»:</p>
2	Финансовая сфера	<ul style="list-style-type: none"> • Интеллектуальные технологии скоринга на основе сводных данных по заемщику для кредитования приоритетных отраслей (сельское хозяйство, машиностроение и др.) • Системы моделирования, прогнозирования и анализа данных в области инвестиционной деятельности с использованием технологий искусственного интеллекта
3	Сельское хозяйство и природопользование	<ul style="list-style-type: none"> • Решения «Умное поле» <ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг перемещений и режимов работы техники, оптимизацию маршрутов; – Автопилотирование техники; – Прогнозирование поломок полевой техники и перерабатывающего оборудования; – Динамическая адаптация параметров техники при посеве и внесении удобрений в соответствии с этапами вегетации, погодными условиями и типами почвы; – Дистанционное определение качества собранного урожая; – моделирование урожайности и прогноз усушки – Мониторинг условий хранения, выявление процессов, приводящих к порче; – Контроль движения продукции на этапах сбора, хранения и обработки; – Мониторинг загрузки персонала; – Мониторинг наличия ресурсов на объектах: воды, освещения, тепла, удобрений; – Прогнозирование потребности в исходном сырье: удобрений, семян; – Мониторинг состояния почв (влажность, температура) и погодных условий; – Прогнозирование заболеваний растений; – Наблюдение для предотвращения хищений при уборке, транспортировке, хранении; – Мониторинг состояния полей и посевов с помощью роботизированной техники, в том числе БПЛА – БПЛА и роботы для опрыскивания полей – Роботизированные и интеллектуальные решения для мониторинга полей для обеспечения пожарной безопасности – Роботизированные технологии сбора урожая, в том числе в области садоводства – Роботизированные решения для умных теплиц, в том числе гидропонных

		<ul style="list-style-type: none"> • Решение «Умная ферма» <ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг кормления, доения и выпаса; – Определение координат животных, сигнализацию о нарушении зон пребывания; – Наблюдение за животными, сигнализацию об инцидентах (убой, хищение); Мониторинг здоровья животных, вызов ветеринара для осмотра, вакцинации; Прогнозирование потребностей в корме; – Контроль движения животноводческой продукции; – Контроль сохранности готовой продукции при производстве и транспортировке; – Мониторинг и контроль расходования воды, электроэнергии, тепла на объектах; – Мониторинг условий хранения, выявление факторов, приводящих к порче; – Анализ поведения людей и животных на ферме на основе видео-данных для автоматизации управления – Система оптимизации селекционных решений для молочного КРС – регистрация и учет животных, консолидация и обработка больших данных и интеграции с международными базами – Системы интеграции и проверки достоверности родословных, фенотипических данных и родословных, генетической и геномной оценки – Роботизированные/автоматизированные системы доения – Роботизированные решения для обеспечения животноводческих ферм (уборка навоза, размещение корма и др.) • Системы прогнозирования опасных явлений и катастроф • Системы моделирования изменений климатических условий • Системы контроля состояния окружающей среды
4	Энергетика	<ul style="list-style-type: none"> • Управление нагрузками, распределенной генерацией и распределенными накопителями; • Агрегация распределенных энергетических ресурсов на основе концепции «виртуальная электростанция» (Virtual Power Plant); • Управление подключением электромобиля в общую энергосеть для подзарядки автомобиля и отдачи лишней электроэнергии обратно в сеть (Vehicle-to-grid); • Управление активами на базе распределенных сенсоров и датчиков (в т.ч. с использованием беспилотных летальных автоматов); • Аналитические приложения, алгоритмы обработки данных и принятия решений для генерации, передачи и распределения электроэнергии; • Управление микроэнергетическими системами (MicroGrid); • Энергосервис и энергоменеджмент для потребителей на базе удаленного доступа, мониторинга и управления;

		<ul style="list-style-type: none">• Интеллектуальное управление электрической сетью, основанное на использовании датчиков, интеллектуальных киберфизических устройств, алгоритмов и методов обработки данных, принятия решений (управление напряжением, управление качеством, управление энергетическими потоками, управление в аварийных ситуациях, управление электросетевыми активами);• Цифровые решения для электрических подстанций• Системы, технологии, программные и программно-аппаратные комплексы, цифровые платформы мониторинга и управления топливной и возобновляемой генерацией• Цифровые центры оперативно-технологического управления объектами распределенной инфраструктуры, на основе современных программно-технических комплексов• Развитие и внедрение интеллектуальных систем учета энергетических и других ресурсов, с целью локализации технологических и коммерческих потерь, сбора данных о потреблении и выявлении неучтенного потребления, автоматизированные системы выставления счетов• Интеллектуальные системы управления потреблением электроэнергии у конечных потребителей• Системы анализа реального использования объектов инфраструктуры, формирования рекомендаций по изменению топологии сетей для увеличения пропускной способности, и количества обслуживаемых потребителей без строительства дополнительных мощностей• Применении цифровых программно-технических решений для мониторинга, обслуживания и управления оборудованием с высокой степенью диагностики с целью снижения операционных затрат, уменьшения количества постоянно обслуживаемого оборудования• Системы анализа и моделирования развития нештатных ситуации на объектах инфраструктуры в режиме реального времени, с учетом каскадных эффектов• Создание и внедрение программно-технических систем управления объектами инфраструктуры для снижения объемов и затрат на строительство пунктов управления объектами инфраструктуры• Рекомендательные системы децентрализованного управления группой неоднородных объектов с учетом физических процессов на объектах инфраструктуры• Внедрение цифровых программных и роботизированных решений для снижения трудозатрат персонала, минимизации низкоквалифицированного труда при обслуживании объектов инфраструктуры• Системы, технологии, программные комплексы, цифровые платформы для оптимизации работы электростанций• Системы, технологии, программные комплексы, цифровые платформы для поддержки принятия решений при работе на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ)• Системы, технологии, программные комплексы, цифровые платформы для прогнозирования потребления электрической энергии
--	--	---

5	Строительство	<ul style="list-style-type: none"> • Дистанционное управление строительной техникой: <ul style="list-style-type: none"> – Организацию высокоскоростной частной виртуальной сети 5G для передачи данных между устройствами, единого физического или виртуального центра управления – Применение спецтехники с встроенным видеонаблюдением, системами активной безопасности, датчиками и сенсорами, отслеживающими ее состояние, загруженность, объем ГСМ, положение на площадке, безопасность персонала – Наблюдение оператором по двустороннему беспроводному каналу с доставкой полной информации об объекте потоковым видео с камер наблюдения – Управление работой техники при выполнении большого объема однотипных операций с частичным контролем и переводом в режим удаленного ручного управления в нештатных ситуациях или при сложных манипуляциях – Автономное перемещение всей техники в локальной интеллектуальной транспортной системе – Создание прототипа системы осмотра фасадов зданий с помощью 5G-дронов в режиме реального времени – Применение безлюдных единиц специальной техники для исключения человека из зоны проведения работ – Роботизированные решения для задач строительства • AR/VR в строительстве: <ul style="list-style-type: none"> – Организация частных виртуальных сетей 5G, облачной инфраструктуры 5G для создания и обработки 3D (BIM)-модели объекта – Управление видеонаблюдением от AR-оборудования – Построение AR в режиме реального времени на основе видео, полученного с портативных камер на очках и БПЛА, стационарных систем, 3D (BIM)-моделей объектов – Применение 3D (BIM)-моделирования объекта для топографических работ в начале строительства – Применение 3D (BIM)-моделирования объектов на всех этапах для контроля соответствия документации – Применение технологий дополненной реальности работают в комбинации с дистанционным управлением техникой, координацией коммуникаций при сборке сложных конструкций, для визуализации качества, в том числе при отделочных работах • Умное строительство: <ul style="list-style-type: none"> – Высокоскоростная виртуальная сеть беспроводной передачи данных на площадке строительства
---	----------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг положения персонала и строительной техники – Мониторинг и автоматизация контроля качества всех строительных работ – Мониторинг окружающей среды, сигнализация о превышении допустимых показателей шума, запыленности, других видов загрязнения – Предиктивное прогнозирование нештатных ситуаций на объекте – Предиктивное прогнозирование расхода стройматериалов, автоматизированное обеспечение своевременной их доставки, исключающее простои – Контроль перемещения техники на площадке, автоматизированная прокладка оптимальных маршрутов – Контроль наработки моточасов и расходования ГСМ – Снижение уровня хищений стройматериалов и ресурсов – Создание в условиях отсутствия связи на строительной площадке «островов» точечного покрытия связи, например в подземных частях строящихся зданий и сооружений – Интеллектуальные чертежи, разрабатываемые в системе отечественного BIM ПО – Применение средств дистанционного зондирования земли (ДЗЗ), в том числе беспилотных летательных аппаратов (БЛА) для организации мониторинга зданий и сооружений в режиме реального времени на всех этапах жизненного цикла. – Цифровые и информационные технологии девелопмента, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений и объектов инфраструктуры, включая BIM-моделирование – Контроль ручных операций в строительстве с использованием библиотеки эталонных действий с обработкой механизмом ИИ
6	Городская среда и ЖКХ	<ul style="list-style-type: none"> • «Умный город» и «Умный дом»: <ul style="list-style-type: none"> – Системы, технологии и ПАК для мониторинга и управления объектами городского хозяйства; – Системы, технологии, программно-аппаратные комплексы информации сбора и обработки информации о состоянии муниципальной инфраструктуры и умных зданий; – Управление автомобильным трафиком и безопасностью дорожного движения: – Сбор информации о состоянии дорожной инфраструктуры, отслеживание движения транспорта; – Управление умными парковками и светофорами; – Мониторинг движения пешеходов; – Высокоскоростная идентификация большого количества объектов в различных частях электромагнитного спектра, например, для систем охраны, обеспечения безопасности и сбора данных о городском трафике и их анализа (smart cities)

		<ul style="list-style-type: none"> – Системы, технологии, программно-аппаратные комплексы мониторинга образования, транспортировки, сортировки и утилизации бытовых и промышленных отходов – Системы, технологии, программно-аппаратные комплексы мониторинга состояния окружающей среды – Программные и программно-аппаратные комплексы для взаимодействия с гражданами – Программное обеспечение и автономное оборудование для применения в местах общего пользования, коммерческих и административных зданиях – Использование решений для создания цифровых двойников зданий для оптимизации теплообмена, освещения, вентиляции и экономии ресурсов; – Системы, технологии, программно-аппаратные комплексы интеллектуального управления инженерными системами зданий – Системы, технологии, программно-аппаратные комплексы интеллектуального управления помещениями («умный дом») <ul style="list-style-type: none"> • Беспилотная и дистанционно управляемая городская техника: <ul style="list-style-type: none"> – Беспилотная техника для выполнения ежедневных рутинных задач коммунальных служб; – Дистанционное управление городской техникой, контроль исполнения действий и выполнения задач; – Сбор информации о состоянии муниципальной инфраструктуры, отслеживание выполненных городскими службами работ: уборка территорий, вывоз мусора и снега, ремонт систем освещения; – Обеспечение движения управляемой дистанционно и автопилотируемой городской техники на общих дорогах; – Медианепанели и системы обратной связи с жителями: – Прием и накопление видеопотоков от медианепанелей для распознавания пользователей и видеомониторинга в месте размещения • Интерактивная обратная связь и доступ к городским сервисам • Сбор и учет данных энергопотребления и потребления воды - Взаимодействие умных измерительных приборов и устройств с системами сбора и хранения показаний, решения для автоматического выставления счетов потребителям • Системы, технологии, программные и программно-аппаратные комплексы для мониторинга и управления работой систем теплоснабжения, водоснабжения и канализации • Мобильные и быстро разворачиваемые системы видеонаблюдения:
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг общественной безопасности с использованием видеонаблюдения на базе быстро разворачиваемых систем и спецтранспорта, с помощью портативных камер в составе экипировки сотрудников, с помощью камер на БПЛА; – Обеспечение сотрудников портативным оборудованием дополненной реальности для эффективного ориентирования. Распознавание лиц и отображение информации для выявления, предотвращения и раскрытия преступлений; – Психографический и эмоциональный анализ поведения людей и животных на основе видеоданных, для системы сбора и классификации эмоциональных данных (маркетинг, наука, обеспечение безопасности) – Семантический динамический анализ образов и сцен с учетом контекста и комплексирования данных из различных источников, включая видео, текст, голос <ul style="list-style-type: none"> • БПЛА на службе общественного порядка: <ul style="list-style-type: none"> – Видеомониторинг с БПЛА, распознавание лиц и угрожающих действий, анализ поведения толпы – Высокоскоростные сети передачи данных, система оперативной организации локальных виртуальных сетей с повышенной скоростью передачи в интересах спецслужб; – Управление и осуществление тушения пожаров с использованием БПЛА • Мониторинг и оповещение о ЧС: <ul style="list-style-type: none"> – Сбор данных о состоянии окружающей среды от всех систем в едином центре – Организация систем принятия экстренных решений, на основе полученных реальных текущих данных – Решения, направленные на снижение углеродного следа в производстве и на транспорте – Организация облачных платформ сервисов для госучреждений и спецслужб – Детекция и идентификация субъектов в сложной окружающей среде, например, для систем охраны и обеспечения безопасности, в том числе с применением алгоритмов ИИ для систем распознавания личности использующий силуэт человека в качестве базового дифференциатора • Базовые станции на дронах: <ul style="list-style-type: none"> – Автоматическое согласование использования БПЛА с БС, создание высокоскоростных беспроводных линиях передачи данных – Высокоскоростные сети передачи данных в интересах экстренных служб, система оперативной организации виртуальных сетей для их поддержки
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Системы бизнес-анализа и прогнозирования для транспортных систем: <ul style="list-style-type: none"> – Системы автоматизации генерации предложений по развитию транспортной инфраструктуры для интеллектуальных транспортных систем и цифровых двойников городского транспорта с применением технологий искусственного интеллекта ML и съемом данных с устройств IoT – Алгоритмы моделирования для цифровых двойников транспортных систем города/региона • Путеводители и туристические сервисы с AR/VR: <ul style="list-style-type: none"> – Передача и формирование контента, обратная связь от AR/VR-устройств в интерактивных приложениях для образовательных и развлекательных сервисов – Синхронизация многопользовательских AR/VR-приложений • «Умные» стадионы и трансляции: <ul style="list-style-type: none"> – Доставка контента на пользовательские устройства и медиапанели – AR/VR-контент для зрителей на трибунах: статистика матча, данные о спортсменах – Управление системами стадиона на базе информации с датчиков
7	Транспорт и логистика	<ul style="list-style-type: none"> • «Умный склад»: <ul style="list-style-type: none"> • Отслеживание персонала и мест размещения товаров на складе • Автоматическая комплектация заказа и перемещение грузов по складу, в том числе роботизированные решения • Сортировка и отслеживание грузов на базе видеоаналитики • Роботизированные решения для инвентаризации склада • Технологии распределенного реестра, интегрированные в процессы управления складскими запасами • Системы маркировки товаров • Оптимизация планирования и отслеживания перемещения грузов: <ul style="list-style-type: none"> • Отслеживание грузов и транспортных средств с подключением к датчикам и системам навигации • Построение эффективных маршрутов доставки грузов с использованием алгоритмов многофакторной оптимизации • Отслеживание выполнения задач на доставку или сбор грузов в режиме реального времени с использованием мобильных приложений водителя

		<ul style="list-style-type: none"> • Оперативный планово-фактический анализ маршрутов доставки грузов с использованием телематических данных • Автоматизация приемки и передачи грузов • Организация движения беспилотных грузовиков на дорогах общего пользования; • Получение и обработка информации об удаленных объектах с помощью активных оптических систем, в том числе LIDAR, например, для использования в беспилотном транспорте • Технологии систем управления, которые учитывают физические процессы, происходящие с объектом, например, системы управления движением воздушного, водного, наземного и подземного транспорта, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта • Интегрированные технологии распределенного реестра в процесс отслеживания происхождения запасных частей и отдельных элементов транспортных средств • Перевод сопроводительного электронного документооборота и отслеживания грузов на технологию распределенного реестра • Роботизированные технологии доставки на базе мобильных платформ, беспилотного транспорта и БПЛА <ul style="list-style-type: none"> • «Умный порт»: <ul style="list-style-type: none"> • Отслеживание персонала и транспортных средств с подключением к датчикам и системам навигации • Централизованное автоматизированное управление всеми системами порта • Использование дистанционно управляемых кранов для разгрузки и погрузки контейнеров • Отслеживание перемещения грузов и мониторинг опасных ситуаций • Передвижение беспилотного автотранспорта по территории порта • Управление работой беспилотных погрузчиков и другой техники в порту • «Умный аэропорт» <ul style="list-style-type: none"> • Отслеживание персонала аэропорта, грузов и транспортных средств с подключением к датчикам и системам навигации • Оптимизация графика вылета/посадки воздушных судов • Распознавание пассажиров, оставленного багажа, предиктивный анализ нештатных ситуаций в аэропорте
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Управление перемещением багажа, движением аэродромного транспорта и беспилотной техники, для обслуживания и уборки • Передвижение беспилотного автотранспорта в аэропорту <ul style="list-style-type: none"> • «Умный паром» - обеспечение надежной передачи большого объема данных для работы автономного парома • «Смарт-контракт» - системы обеспечения взаимодействия многих участников рынка при осуществлении транспортно-логистических операций, построенная на технологии блокчейн и применением интеллектуальных решений подбора оптимальных маршрутов, участников, видов транспорта и взаимодействия в безбумажном формате <p>Решение «Управление мореплаванием в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • оформление разрешений на плавание судов; • проводка судов по маршрутам; • мониторинг и диспетчеризация судов; • управление работой собственного флота; • адаптивная маршрутизация судов <p>Решение «Гидрометеорологическое обеспечение судоходства в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с данными гидрометеорологии; • работа с данными дистанционного; • зондирования Земли и радиолокационных станций; • работа с данными по ледовой обстановке <p>Решение «Навигационно-гидрографическое обеспечение судоходства в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • мониторинг навигационной обстановки; • навигационные предупреждения; • планирование работ по навигационно-гидрографическому обеспечению; • мониторинг и техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования <p>Решение «Обеспечение безопасности судоходства в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль за соблюдением навигационных ограничений; • обеспечение аварийно-спасательных операций
--	--	--

		<p>Решение «Управление объектами инфраструктуры и имуществом в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • услуги морехозяйственного комплекса; • реестр объектов инфраструктуры и имущества <p>Решение «Обеспечение грузоперевозок»</p> <ul style="list-style-type: none"> • грузовые перевозки в акватории Северного морского пути; • автоматизированные расписания, подбор перевозчиков <p>Решение «Управление отношениями с поставщиками, партнерами и заказчиками»</p> <ul style="list-style-type: none"> • реестр услуг и цифровых сервисов; • учет и анализ истории оказания услуг; • процедуры предоставления услуг и взаиморасчетов; • информационная поддержка потребителей сервисов; • тарификация услуг и цифровых сервисов (электронный кошелек) <p>Решение «Мониторинг экологической обстановки в акватории Северного морского пути»</p> <ul style="list-style-type: none"> • информационно-аналитический портал экологического мониторинга; • прогнозирование экологической обстановки <p>Решение «Мониторинг и анализ эффективности и безопасности функционирования и развития Северного морского пути»</p> <p>Решение «Комплекс обнаружения опасных веществ и материалов»</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивная схема обслуживаемой территории; • визуализация данных с датчиков и камер; • оперативный журнал и архив оперативных событий; • встраивание в системы контроля доступа и адаптация к конфигурации зон контроля; • контроль систем вентиляции, радиоактивного загрязнения, строительного материала, промышленной переработки, предотвращение незаконного перемещения радиоактивных материалов; • техническое обслуживание и эксплуатация без сложной измерительной аппаратуры, простой монтаж
8	Наука	<ul style="list-style-type: none"> • Платформа для решения математических задач класса линейного смешанно-численного программирования (MILP), функционирующая на отечественных платформах

		<ul style="list-style-type: none"> • Интеллектуальные системы исследования, моделирования и поиск оптимальных решений для разного спектра задач (от разработки медпрепаратов до прогнозирования поведения изделий в различных средах) • Системы моделирования, прогнозирования и анализа данных в области научной деятельности, научно-технической разведки, управления НИОКР с использованием технологий искусственного интеллекта
9	Образование	<p>Программные среды и технологические решения для создания и воспроизведения образовательного контента:</p> <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение для массового создания мультимедийных интерактивных онлайн-курсов (МИОК) без навыков программирования в средах виртуального проектирования, конструирования и моделирования, для различных уровней базового образования, в том числе в 3D для виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) • плееры 3D-МИОК с контентом для VR и AR • плееры МИОК с встроенными функциями искусственного интеллекта (ИИ) на основе применения готовых программных модулей: распознавание и синтез речи, семантический анализ текстов, речевое общение, прокторинг, распознавание эмоций по речевому и зрительному каналу, автоматизированный перевод МИОК и т.д. • системы ВКС с максимальным эффектом присутствия (3d, AR, VR) <p>Обучающие тренажеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лингвистические тренажеры для обучения иностранным языкам в диалоге "партнером" - носителем языка с ИИ • технологические тренажеры для подготовки по военным, рабочим и инженерным специальностям на основе 3D-МИОК с контентом в VR, AR, 360 <p>Платформы и системы по управлению образовательным процессом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • система для обеспечения дистанционного образовательного процесса с возможностью мгновенного поиска и использования образовательного контента по заданной тематике, с функциями оценки вовлеченности учеников в образовательный процесс, аналитическим модулем оценки поведения участников • платформы персонализации образования, решения для повышения эффективности образовательных процессов и индивидуальных трекингов развития персонала • система организации, планирования, учета и анализа учебного процесса вузов по направлениям: управление приемной кампанией, ведение учебных планов, расчет нагрузки кафедр и профессорско-преподавательского состава, управление контингентом обучающихся, учет успеваемости и подготовка документов об образовании, расписание учебных занятий

		<ul style="list-style-type: none"> • система коммуникации участников образовательного процесса по направлениям: личный кабинет абитуриента, личный кабинет обучающегося, личный кабинет преподавателя, личный кабинет выпускника, личный кабинет работодателя • средства сквозной маркетинговой и бизнес-аналитики в образовании • технологии выбора и персонализации образовательной траектории с учетом потребностей, приоритетов, входных результатов и способностей обучающегося (поступающего), потребностей рынка труда, приоритетов и возможностей поставщиков образовательных услуг • платформы, обеспечивающие интеграцию различных цифровых и образовательных сервисов и автоматизированных систем управления региональными системами образования, функционирующие на принципах ГЧП (без распространения рекламного контента) и построенные на отечественном программном обеспечении <p>Программные средства и технологические решения повышения эффективности дистанционного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • системы и технологии адаптации образовательного контента для дистанционного формата обучения • платформы повышения качества дистанционного обучения на основе автоматизированного сбора объективной обратной связи об удовлетворенности обучающихся образовательным процессом и качестве образовательных материалов • средства автоматизированного прокторинга без участия проктора при проведении удаленной аттестации обучающихся • системы для дистанционной коммуникации с обучающимися и поступающими; • системы для организации диалоговых и мобильных сервисов для студентов и абитуриентов, в т.ч. мобильных студенческих офисов • системы проактивной дистанционной работы с иностранцами, обеспечивающие комплексную подготовку «абитуриента под ключ» для прохождения очного и (или) дистанционного обучения в российских вузах
10	Здравоохранение	<ul style="list-style-type: none"> • Системы поддержки принятия врачебных решений по различным терапевтическим направлениям и методам клинических исследований • Системы поддержки принятия врачебных решений при проведении предоперационного планирования, в том числе с применением ИИ • Аналитические инструменты для автоматического анализа массивов медицинских данных, в том числе массивов ЭКГ • Автоматизированные системы выявления заболеваний с использованием глубоких сверточных нейронных сетей

		<ul style="list-style-type: none"> • Системы анализа агрегированных медицинских данных и прогнозирования развития эпидемиологических процессов, в том числе для инфекционных заболеваний • Системы самодиагностики для формирования рекомендаций по ведению здорового образа жизни • Системы персонализированной медицины, позволяющие формировать индивидуальные рекомендации для пациента, в т.ч. с использованием принципов доказательной медицины • Технологические платформы доступа к цифровым базам данных и базам знаний с обезличенными верифицированными результатами инструментальной диагностики, лабораторных исследований и сопутствующими им клиническими данными, в том числе развитие перспективных технологий интеграции медицинских информационных систем • Системы поиска и обоснования решений, принятых в том числе на основе ИИ, в целях поддержки принятия и верификации решений надзорных органов, развития науки о жизни, поиск новых гипотез и их доказательство научными методами • Платформы цифрового обучения медицинского персонала и пациентов, в том числе с применением технологий виртуальной и дополненной реальности • Новые устройства IoMT (The Internet of Medical Things), позволяющих в режиме реального времени измерять физиологические показатели состояния здоровья в целях диагностики, контроля терапии и реабилитации (температура тела, сердечные сокращения, артериальное давление, сахар и др.) • Платформы виртуальной и дополненной реальности для различных применений в области здравоохранения • Платформы для реализации интегрированного подхода управлением инфраструктурой медицинского учреждения, в том числе с применением технологий IoT • Дистанционный мониторинг и диагностика - удаленный мониторинг температуры тела, пульса, активности головного мозга, получение видеоинформации от пациентов (в том числе в режиме реального времени, в том числе на базе роботизированных решений); • AR/VR для диагностики и операций - AR-/VR-визуализация сложных и удаленных операций при обучении персонала; • Сбор данных и анализ с применением ИИ, для постановки диагноза на основе анализа фото и видео • Предсказательное моделирование результатов работы/обучения без тестирования в реальной среде (оценка качества работы), для применения при лечении кровеносной системы, диагностирование рака и т.д., в рекомендательных системах, тестируемых без участия пользователя • Система дистанционного управления робохирургом • Применение умных роботов с поддержкой беспроводных сетей для содействия контролю эпидемии. Распознавания большого количества лиц и измерения температуры тела
--	--	--

- Технологии контроля качества оказания медицинской помощи с применением технологий ИИ, в том числе путем семантического анализа ЭМК (Электронных Медицинских Карт)
- Технологии машинного анализа видео и изображений для оптимизации процессов в области здравоохранения
- Новые методы анализа и интерпретации омиксных данных для персонализированного подхода в диагностике и терапии пациентов по широкому классу нозологий, в том числе с применением технологий ИИ
- Новые методы дистанционного наблюдения пациентов и телемедицинские технологии в том числе с применением различных интегрированных устройств IoMT (The Internet of Medical Things) и новые методы анализа поступающих с них данных в режиме реального времени, в том числе с применением технологии ИИ.
- Системы самодиагностики с использованием технологий ИИ, в том числе развитие симптомчекеров, анамнез-ботов и т.д.
- Технологии бесконтактного взаимодействия медицинских и фармацевтических работников с пациентами (телемедицина, электронные рецепты и др.), в целях снижения вероятности заражения инфекционными заболеваниями
- Технология непрерывной биометрической верификации для целей безопасности телемедицины, технология распознавания речи для целей оптимизации работы врача
- Технологии распределенного реестра в системах обмена персональными медицинскими данными
- Технология распределенного реестра для отслеживания контрафактной продукции и потребления медицинских препаратов
- Технологии распознавания речи с автоматизированным заполнением карточек, интегрированным с персональным помощником врача, представляющий полноценную информацию про пациента в исторической ретроспективе и по итогам диагностики
- Роботизированные решения для реабилитации и людей с ограниченными возможностями
- Роботы-дезинфекторы
- Роботы для медицинских учреждений для помощи медицинскому персоналу, в том числе в условиях эпидемии
- Интеграция систем определения температуры и СКУД
- Технологии, обеспечивающие безопасные коммуникации между медицинскими учреждениями, системами ЕМИАС, ЕГИСЗ и центрами обработки данных
- Программные продукты в области биоинформатики
- Системы поддержки принятия врачебных решений
- Системы роботизированной хирургии

		<ul style="list-style-type: none"> • Системы 3D-биопечати • Системы постоянного скрининга здоровья пациентов • Системы нейрокомпьютерных интерфейсов
11	Государственное управление	<ul style="list-style-type: none"> • Построение полицентрической сети ситуационных центров управления регионального и федерального уровней • Технологии онлайн анализа, прогнозирования и моделирования, а также планирования показателей деятельности органов власти, предприятий и организаций с учетом меняющихся внешних факторов, в том числе с применением искусственного интеллекта • Технологии интеллектуальной обработки обращений граждан • Системы моделирования, прогнозирования и анализа данных в области государственного управления и управления отраслями народного хозяйства с использованием технологий искусственного интеллекта
12	Торговля	<ul style="list-style-type: none"> • AR/VR для натурального представления товаров: <ul style="list-style-type: none"> – Контроль качества и количества товара на полках, очередей, контроль реакций персонала, уровня сервиса, исправления недочетов – Создание персонализированных предложений – Ориентирование в супермаркетах, интеллектуальная таргетированная и персонифицированная реклама. Поиск покупателем товара на полках, поиск и анализ товара продавцом в зале, на складе • «Умный магазин»: <ul style="list-style-type: none"> – Отслеживание и анализ передвижения покупателей, оптимизация торгового пространства – Ориентирование в торговых залах, реклама и поиск товара на полках покупателями, поиск и анализ товара в зале и на складе продавцами – Роботы-консультанты, роботизация перемещения и раскладки товаров – Контроль качества и количества товара на полках, очередей, отслеживание реакций персонала, контроль уровня исправления недочетов, формирование персонализированных предложений • «Умные торговые автоматы»: <ul style="list-style-type: none"> – Отслеживание и анализ поведения покупателей, формирование персонализированных предложений, оптимизация торгового пространства – Распознавание покупателей, видеоконтроль качества и количества товара на полках, исключение дефицита и очередей

		<ul style="list-style-type: none"> • Оптимизация управления дистрибуцией: <ul style="list-style-type: none"> – Планирование и контроль работы мобильных торговых сотрудников в реальном времени – Стратегическое долгосрочное планирование работы мобильных торговых сотрудников по множественным критериям на основе геоинформационного анализа территориально распределенных точек обслуживания • Технологии распределенного реестра на основе открытых, закрытых и гибридных сетей для реализации финансовых сервисов и продуктов, в том числе для сделок торгового финансирования и процессов внебиржевой торговли • Технологии распределенного реестра для национальной платежной системы • Технологии распределенного реестра для совершения платежей • Интеграция технологии распределенного реестра в процессы отслеживания поставок и качества поставляемого сырья • Технологии интеграции решений на базе систем распределенного реестра в процессы бронирования билетов перевозчиков
13	Телекоммуникации	<ul style="list-style-type: none"> • Технология спектрального уплотнения DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) для построения оптических сетей высокоскоростной передачи данных, расширения телекоммуникационной инфраструктуры • Технологии квантового распределения ключей (КРК). Системы передачи ключей шифрования по квантовому каналу «точка-точка», «звезда», «многоточка». Квантовые повторители. Приложения кибербезопасности на магистральных сетях КРК и на последней миле
14	Добыча нефти и газа	<ul style="list-style-type: none"> • Программная платформа предиктивного управления добычей на основе интегрированного моделирования и интегрированного планирования работы технологической системы «пласт-скважина-система сбора-система подготовки-система транспорта-система ППД