

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПРОСОВ НА ИННОВАЦИИ

Куйбышевской железной дороги - филиала ОАО "РЖД" НА 2021 ГОД

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
Программное обеспечение для обработки информации с БПЛА	<p>Перечень возможностей ПО на примере программы PIX4D.</p> <p>1. Оцифровка изображений с БПЛА в цифровые пространственные модели .</p> <p>2. Создание ортофотопланов с облаком точек и 3D модели по снятым материалам.</p> <p>3. Измерение расстояния, площади и объема, извлечение данных профиля высоты из полученной модели.</p>	1
Автоматизированная вентиляционная система в химико-технических лабораториях	<p>Решение должно быть конкурентоспособным по отношению к уже используемым в настоящее время технологиям.</p> <p>Решение не должно значительно увеличивать существующие расходы на обслуживание.</p> <p>Решение должно быть тиражируемо за счет применения типовых решений для различных категорий лабораторий .</p> <p>Решение должно иметь возможность быть сертифицированным установленным порядком в Российской Федерации.</p> <p>Решение должно отвечать требованиям действующего законодательства, в том числе требованиям ГОСТ.</p>	1
Применение в конструкции тягового подвижного состава накопителей электроэнергии для повышения эффективности работы в режиме тяги, в выбеге и на стоянке	<p>Решение должно быть конкурентоспособным по отношению к уже используемым в настоящее время технологиям; Решение должно обеспечивать минимально возможную стоимость жизненного цикла устанавливаемого оборудования; Срок эксплуатации применяемых устройств и оборудования должен составить не менее 10 лет</p> <p>Применение системы должно нести экономическую целесообразность и окупаемость;</p> <p>Система должна быть тиражируемой; Система должна работать в круглосуточном и круглогодичном режиме;</p> <p>Продукт должен удовлетворять требованиям политики безопасности СПД ОАО «РЖД».</p>	1
Разработка удаленного места работы (цифровая кабина управления КК) машиниста козлового контейнерного крана для управления козловым краном на расстоянии с возможностью подключения ко всем используемым в ДМ козловым контейнерным кранам.	<p>Решение должно обеспечить применение на существующем парке козловых контейнерных кранов, а на втором этапе обеспечить возможность внедрения данной инновации и на весь существующий парк козловых кранов (для работы с тяжеловесными грузами). Цифровое рабочее место (цифровая кабина) управления парком КК должно располагаться в 1 структурном подразделении (МЧ) на железной дороге. Инновация должна обеспечивать возможность управления козловым контейнерным краном на расстоянии, а также обеспечить подключение ко всем козловым контейнерным кранам.</p> <p>Разработка должна обеспечить безопасность производственного процесса при выполнении работ, соответствовать и отвечать требованиям по промышленной безопасности, требованиям предъявляемым к опасным производственным объектам, а также иметь системы защиты (блокировок) для безопасного выполнения работ, в том числе при сбоях в работе каналов связи и др.</p>	1
Разработка устройства для проверки электрических параметров локомотивных приемных катушек непосредственно на локомотиве	<p>Решение должно обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение на существующем парке локомотивов; - ударопрочный корпус, защита от влаги, падения; - возможность записи и сохранения измеряемых параметров; - возможность измерения индуктивности, добротности, сопротивления постоянному току, сопротивления изоляции, среднеквадратического значения напряжения переменного тока; - небольшие габаритные размеры; - питание от встроенного аккумулятора; - масса прибора не более 700 грамм. 	1

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
<p>Устройство автоматического выявления дефектов в пере подошвы рельса на ранних стадиях развития</p>	<p>Устройство должно: - автоматизировать сплошной контроль выявления дефектов в пере подошвы рельса на ранних стадиях развития; - не наводить дополнительную намагниченность рельса; - не нарушать работу рельсовых цепей, других автоматизированных систем работающих в данный момент; - быть конкурентоспособным по отношению к уже используемым в настоящее время технологиям; - улучшать условия труда обслуживающего персонала за счет большего удобства использования; - не нарушать предельных габаритов подвижного состава на соседнем пути и включать в себя организационные меры, обеспечивающие пропуск поездов по соседнему пути в обе стороны во время производства работ; - не приводить к увеличению численности обслуживающего персонала; - не приводить к дополнительным затратам на подготовку рельсов к производству диагностики (очистка рельса); - быть тиражируемо за счет применения типовых решений для различных категорий путевой техники; - предусматривать возможность антивандалного исполнения; - не привести к ухудшению экологической и санитарной ситуации на железнодорожном полотне, полосе отвода и прилегающих к ним территориях; - быть применимо для его установки на существующие передвижные устройства диагностики железнодорожного пути; - не влиять отрицательно на график движения железнодорожного транспорта; - учитывать климатические особенности территории, на которых рекомендуется к реализации данное решение, предпочтение будет отдаваться решениям с максимально широким климатическим диапазоном; - иметь возможность быть сертифицированным установленным порядком в Российской Федерации;</p>	<p>1</p>
<p>Поиск инновационных решений по применению лыж токоприемников, без графитовых вставок с применением износостойких и безвредных материалов не влияющих на повышенный износ контактного провода</p>	<p>1. Должно быть сертифицировано установленным порядком в Российской Федерации; 2. выполнено с безвредных износостойких материалов исключаящих повышенный износ контактного провода ; 3. Должно обеспечить повышение качества токосъема и увеличение ресурса токосъемных элементов. 4. Токосъемные элементы должны отвечать следующим требованиям: а) высокие физико-механические и антифрикционные характеристики; б) низкое удельное и переходное электрическое сопротивление</p>	<p>2</p>
<p>Организация технической учебы с использованием элементов геймификации</p>	<p>1. Система технической учебы должна быть доступна как со стационарных устройств, в т.ч. через внутрикорпоративную сеть ОАО «РЖД», так и с мобильных приложений. Кроме этого, она должна быть доступна к использованию в любой момент времени (непрерывное обучение); 2. Курс технической учебы на тему «Стандарт обслуживания Клиентов ОАО «РЖД» должен быть разработан с использованием элементов геймификации (квест, видеоигра, ролевые игры и т.п.) и элементов цифрового поощрения (наград, бонусов, начивок и пр.); 3. Для оценки знаний обучаемого работника использовать полученные цифровые поощрения (возможно наряду с тестированием); 4. Должно быть обеспечено соответствие нормативным документам ОАО «РЖД»: - «Кодекс деловой этики ОАО «РЖД», утвержденный решением совета директоров ОАО «РЖД» от 30 марта 2015 г. (протокол №3); - «Методическое пособие по деловому этикету», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 21 марта 2013 г. №691р; - «Единая политика клиентоориентированности холдинга ОАО «РЖД» в области грузовых перевозок, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 26 июля 2016 г. №1489р; - «Стандарт обслуживания клиентов в Центре фирменного транспортного обслуживания», утвержденный распоряжением ОАО "РЖД" от 30.12.2011 N 2873р (в ред. от 19.12.2016); - «Требование к качеству обслуживания клиентов в едином Call-центре ОАО «РЖД» по грузовым перевозкам» утвержденный распоряжением ЦФТО ОАО «РЖД» от 22 июля 2016 г. №ЦФТО-57; - «Стандартные фразы обслуживания в едином Call-центре по грузовым перевозкам компании ОАО «РЖД»;</p>	<p>2</p>

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
<p>Разработка новых методов и средств крепления, позволяющих перевозить грузы на открытом подвижном составе без расстройств крепления в пути следования, без необходимости отцепки вагонов и их визуального осмотра в пути следования</p>	<p>Возможность применения для грузов, допускаемых к перевозке на открытом подвижном составе (Приказ Минтранса РФ от 14.01.2020 г. № 9 "Правила перевозок железнодорожным транспортом грузов в открытом подвижном составе); Изготовление из высокопрочных материалов; Простота использования, небольшой вес (в сравнении с традиционными средствами крепления грузов (бруски, растяжки, гвозди)); Конкурентоспособная стоимость изделий (в сравнении с традиционными средствами крепления грузов (бруски, растяжки, гвозди)); Возможность многократного использования (многократное использование определяется в соответствии с техническими условиями на многооборотные средства крепления); Должны соответствовать Техническим условиям размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах, утвержденным МПС России 27.05.2003 № ЦМ-943; Должны быть сертифицированы установленным порядком в Российской Федерации</p>	2
<p>Система проецирования информации для машиниста на лобовое стекло МВПС</p>	<p>Должна отображаться следующая информация: 1) текущая скорость (км/ч); 2) предельно допустимая скорость (км/ч); 3) расстояние до следующего остановочного пункта (м); 4) оставшееся время до следующего остановочного пункта согласно расписания (мин.); 5) рекомендуемая скорость для соблюдения графика движения поездов (км/ч); 6) время отклонения от расписания (мин., сек.); 7) напряжение в контактной сети (В) с сигнализатором лампы РН (индикация +/-); 8) давление в напорной магистрали (кгс/см²); 9) давление в тормозной магистрали (кгс/см²); 10) сигнализатор сигнальной лампы РБ (индикация +/-); 11) сигнализатор сигнальной лампы БВ (индикация +/-); 12) сигнализатор закрытия автоматических дверей (индикация +/-). 2. Проецируемая информация должна иметь интуитивно понятный интерфейс, хорошо читаемую инфографику и удобный дашборд. 3. Система должна быть работоспособна при температуре в кабине управления от – 50 оС до + 50 оС. 4. В комплект системы проецирования информации для машиниста на лобовое стекло входит следующее оборудование: 1) системный блок, преобразующий получаемую информацию для вывода; 2) проецирующий блок – блок вывода информации на лобовое стекло; 3) комплект необходимых проводов для соединения системного блока с необходимым оборудованием МВПС для съема информации, для соединения системного блока с проецирующим блоком. 5. Технические требования к составным частям комплекта системы повышения энергоэффективности моторвагонного подвижного состава. – питание на системный и проецирующий блоки должно подаваться постоянно при поднятых</p>	2
<p>Применение источников альтернативной энергии на железнодорожных вокзалах</p>	<p>Решение должно обеспечивать: автономную работоспособность оборудования. применение альтернативных источников выработки электроэнергии (солнечные панели, ветровые станции и т.д.) Решение о реализации данного мероприятия обусловлено необходимостью повышения энергоэффективности зданий железнодорожных вокзалов. Внедрение современных решений для обеспечения сокращения потребления электроэнергии из общегородской сети электроснабжения, собственная выработка электроэнергии для собственных нужд потребления. Срок окупаемости 7 лет</p>	2

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
3	13	14
Аватар медицинского работника	<p>Соответствие требованиям действующего законодательства, в т.ч. Федерального закона от 10.11.2011 №323-ФЗ и «Порядка оказания медпомощи с применением телемедицинских технологий»</p> <p>Требуется регистрация медицинской организации в Федеральном реестре медицинских организаций и Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения.</p> <p>Медицинская информационная система д.б. зарегистрирована в Росздравнадзоре как медицинское изделие – 323-ФЗ от 10.11.2011 и письмо Росздравнадзора от 30.12.2015 № 01И-2358/15 «О регистрации программного обеспечения».</p> <p>Система должна быть совместима с основными платформами для смартфонов и терминальных решений, а также должна интегрироваться в медицинские информационные системы.</p> <p>Д.б. обширная база накопленных данных по клиническим случаям, в т.ч. в Российской Федерации в целях правильной постановки диагноза и методов лечения.</p> <p>Оборудование в виде терминала, расположенного в фойе поликлиники д.б. зарегистрировано как медицинское изделие в Росздравнадзоре. Экран терминала должен показывать данные под узким углом, чтобы посторонние не могли прочесть данные о состоянии здоровья, тем самым избежать нарушения врачебной тайны.</p> <p>Также возможность удаленно с телефона или компьютера загрузка снимков, анализов и получение предварительного диагноза.</p> <p>Помимо вводимых симптомов в информационную систему д.б. возможность загрузки и распознавания цифровых изображений рентгеновских снимков, электрокардиограмм, регистрация</p>	2
Организация портала хранения и совместной работы с файлами	<p>Техническое решение должно обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аутентификацию и ведение групп пользователей с использованием учетных записей домена КБШ ж.д. (Active Directory); - наличие инструментария для настройки и параметров функционирования разделов портала (управление ролями доступа пользователей, квотирование выделяемого пространства, управление политиками информационной безопасности) 	2
Устройство позволяющее проводить осмотр состояния фитинговых упоров без снятия контейнеров с платформ	<p>Требования к устройству : качественная визуализация, устойчивость к агрессивной среде, возможность работы в неблагоприятных погодных условиях (температура, влажность) компактность устройства и эффективность выявления видимых дефектов, память</p>	2
Новые виды антикоррозийного покрытия	<p>Устойчивость покрытия к коррозии не менее 30 лет. Внесение изменений в ГОСТ 19330-2013, ГОСТ 33797-2016. Соответствие экологическим требованиям.</p>	2
Антигололедное покрытие пассажирской платформы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое решение должно препятствовать образованию наледи на поверхности пассажирских платформ на срок не менее 3 лет; 2. Работоспособность (износостойкость) в температурных условиях при -350С до + 400С. 3. Должна обеспечивать защиту поверхности платформ от образования на них наледи, не снижая ее надежность. 4. Соблюдение требований безопасности движения и охраны труда. 5. Срок окупаемости должен быть менее срока службы покрытия, но не более 7 лет 	3
Мобильная робототехническая платформа по расцепке вагонов	<ol style="list-style-type: none"> 1. диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -50 до +60 градусов Цельсия; 2. устройство должно самостоятельно осуществлять расцепку вагонов без участия человека; 3. устройство должно выполнять расцепку вагонов находящихся в движении со скоростью до 20 км/ч. 4. должно быть обеспечено взаимодействие с КСАУ СП; 5. при невозможности расцепки вагонов устройство в автоматическом режиме должно передавать сигнал дежурному персоналу; 6. устройство должно давать возможность производить очистку рельсовой колес от снега снегоуборочной машиной типа СМ, СДПМ; 7. наличие, автономного резервного питания; 8. наличие дополнительных модулей по передаче информации о вагонах, расцепка которых выполнена в автоматическом режиме (например, по счетчику осей); 10. наличие системы видеоконтроля и возможность передачи сигнала оператору или во внешнее хранилище информации; 11. объема собственной памяти должно хватать на не менее чем на 24 часа работы в непрерывном режиме (на две рабочие смены); 12. устройство должно быть пыле - влагозащищенным (класс защиты IP 75 и выше); 13. устройство должно быть взрывобезопасным, т.к. работы выполняются в т.ч. с вагонами, перевозящими опасные грузы. 	3

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
<p>Разработка мобильного программно-аппаратного комплекса для проверки измерительных шунтов постоянного тока типа 75ШС (75ШМС) на месте эксплуатации</p>	<p>При выполнении инновационного проекта должны быть учтены требования следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений; - Национальный стандарт ГОСТ Р 8.654-2015. Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения. - Приказ министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. N 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерения, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверки»; - стандарт ОАО «РЖД» СТО 06.001.2014 «Система калибровки средств измерений в ОАО «РЖД» <p>В результате выполнения работ должен быть разработан мобильный программно-аппаратный комплекс, который позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Автоматическую поверку средств измерения шунтов измерительных стационарных типа 75ШС (75ШМС) номиналом от 50 А до 7500 А, с точностью в соответствии с методиками поверки средств измерения МИ 1991-89; <input type="checkbox"/> Расчет погрешности; <input type="checkbox"/> Обработку результатов; <input type="checkbox"/> Формирование и выдачу на печать протоколов и свидетельств поверки или извещений о непригодности; <input type="checkbox"/> Хранение результатов поверки средств измерения не менее 3-х лет; <input type="checkbox"/> Поверку не менее 4-х средств измерения одновременно; <input type="checkbox"/> Иметь базу средств измерения, с возможностью корректировки; <input type="checkbox"/> Программное обеспечение комплекса должно иметь совместимость с автоматизированной системой ОАО «РЖД» АРМ метролога. Питание комплекса должно осуществляться от стационарной сети переменного тока напряжением 220 в. При этом должна обеспечиваться надежность работы комплекса и достоверность результатов поверки (калибровки) при колебании напряжения $\pm 10\%$. Степень защиты должна соответствовать IP51 <p>Программно-аппаратный комплекс должен сохранять свои эксплуатационные характеристики при транспортировке автотранспортом, устойчив к тряске.</p> <p>Вес комплекса или его составных частей не может быть более 25 кг. Габаритные размеры комплекса должны обеспечивать его компактную транспортировку и установку на месте проведения работ.</p>	3
<p>Техническое решение для снижения намагниченности изолирующих стыков</p>	<p>Решение может включать в себя организационные меры, обеспечивающие снижение кол-ва изолирующих стыков имеющих сверхнормативную намагниченность;</p> <p>Предпочтение отдается решениям, обеспечивающим минимальное влияние человеческого фактора на возникновение отказов технических средств по причине нарушения работы рельсовой цепи;</p> <p>Решение должно быть конкурентоспособным по отношению к уже используемым в настоящее время технологиям;</p> <p>Решение не должно значительно увеличивать существующие расходы на содержание рельсовых цепей;</p> <p>Решение не должно отрицательно влиять на график движения железнодорожного транспорта;</p> <p>Предлагаемое решение должно учитывать климатические особенности территории, на которых рекомендуется к реализации данное решение, предпочтение будет отдаваться решениям с максимально широким климатическим диапазоном;</p> <p>Решение должно отвечать требованиям безопасности движения поездов</p>	3
<p>Система интеллектуального распознавания и анализа речи в документированной системе регистрации служебных переговоров</p>	<p>Система должна иметь точность распознавания речи более 98%;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Применение системы должно нести экономическую целесообразность и окупаемость; 3. Система должна быть тиражируемой; 4. Система должна работать в круглосуточном режиме; 5. Система должна проводить системную регистрацию команд оперативного управления (радиосвязь, проводная связь) между руководителем и участником технологических процессов по организации движения поездов; 6. Система должна иметь аналитические свойства для сравнения голосовых команд с эталонными речевыми сообщениями; 7. Система должна обеспечивать формирование аварийных сообщений при отклонении команд от эталонных; 8. Система должна обеспечить хранение данных на защищенном сервере; 9. Сервер системы должен представлять самостоятельное устройство с возможностью резервирования данных по каналам связи; 10. Продукт должен удовлетворять требованиям политики безопасности СПД ОАО «РЖД». 	3

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
Разработка и создание каналов связи 5G в сетях передачи данных ОАО "РЖД"	<p>Техническое решение должно обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационную безопасность подключения каналов связи - обеспечение высокоскоростного соединения до оконечных узлов СПД - возможность мониторинга состояния сети протокол SNMP - поддержка классификаций и приоритизации трафика на физических интерфейсах - обеспечение защищенности и сохранности данных - возможность масштабируемости отдельных элементов сети 	3
Использование альтернативных источников энергии для обеспечения жизнедеятельности на объектах компании	<p>Решение должно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствовать требованиям пожарной безопасности; - позволять автоматически соблюдать задаваемый температурный режим; - позволять удаленно контролировать и управлять системой; - автоматически оповещать о нештатных ситуациях, выходе из строя оборудования и прочих нарушениях нормальной работы системы; - обеспечить энергоснабжение зданий площадью более 200 м²; - обеспечивать возможность применения альтернативных источников для энергоснабжения зданий ОАО «РЖД», расположенных в различных климатических условиях; - наличие возможности регулировать энергоснабжение зданий в зависимости от погодных условий; - обеспечить снижение эксплуатационных расходов на энергоснабжение зданий и снижение производительности труда на обслуживание систем; - экономически выгодная стоимость; - Срок службы более 10 лет - быть простым в эксплуатации 	4
Комплексная система, позволяющая исключить участие обслуживающего персонала в осмотре технического состояния инфраструктуры и искусственных сооружений	<p>1. Для детального обследования, в том числе скрытых элементов в труднодоступных местах требуется производить съемку:</p> <ul style="list-style-type: none"> - верхних частей металлических ферм пролетных строений, где запрещен подъем на высоту или отсутствию смотровые приспособления; - нижних частей пролетных строений при отсутствии смотровых приспособлений и недоступен осмотр с подмостей; - высокие опоры мостов, где недоступен осмотр с подмостей; - опорные части, где отсутствует спуск на подферменные площадки с пролетных строений или отсутствует перильное ограждение; - внутреннее пространство балочных пролетных строений, при отсутствии смотровых приспособлений; - внутреннее пространство водопропускных труб, где затруднен проход для осмотра <p>2. Проводить видеоаналитику с ранее полученной информацией</p> <p>3. Возможность проводить обследование в замкнутых и труднодоступных местах не повреждая оборудование</p> <p>4. Проводить обследование в температурном диапазоне +35 С</p> <p>5. Проводить обследование в автоматическом режиме по заданным координатам.</p> <p>6. Выявлять несоответствия с точностью до 1 мм (трещины, сколы, контролируемые параметры искусственного сооружения, сравнивать с предыдущими измерениями для определения развития</p>	5
Система, определяющая местоположение осмотровика вагонов в парке ПТО	<p>При выборе элементной базы и конструктивных материалов для изготовления составных частей Системы предпочтение отдавать элементам и материалам, производимым в России.</p> <p>Конструкторская документация должна быть согласована с причастными структурами в ОАО «РЖД».</p> <p>Внедрение системы должно обеспечить окупаемость капиталовложений в течение времени не более нормативного срока. В результате работ должны быть сформированы заявки на полезные модели, на государственную регистрацию программы для ЭВМ и прочие объекты интеллектуальной собственности, полученные в ходе выполнения данной работы. Должна быть разработана система, определяющая местоположение осмотровика вагонов в парке ПТО (далее Система). Система должна быть интегрирована с информационной системой ЕК АСУВ.</p> <p>Должно быть обеспечено сохранение данных на выделенном ресурсе. Измерительные данные передаются через СПД в реальном режиме времени оператору пункта технического обслуживания. Система должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение расстояния между осмотровиком вагонов и подвижным составом как при осуществлении технического обслуживания подвижного состава для контроля соблюдения технологии технического обслуживания подвижного состава, так и при осуществляющихся маневрах на соседних путях подвижного состава для контроля соблюдения требований охраны труда в части нахождения осмотровика вагонов в безопасной зоне, исключающей травмирование осмотровика вагонов. - возможность идентификации порядкового номера вагона, даты и времени контроля; - возможность хранения и накопления результатов информации. Измерительное оборудование Системы должно сохранять работоспособность во время и после воздействия внешних климатических факторов: - температура в диапазоне от от -40°С до +50°С; 	5
Применение средств дополненной реальности при ремонте устройств безопасности	<p>При реализации обслуживания с применением дополненной реальности привязкой к реальным устройствам безопасности появляется возможность вывода на дисплей очков параметров отдельных элементов и принципиальных электрических схем. Решение должно быть конкурентоспособным по отношению к уже используемым в настоящее время технологиям; Требуется использование технологии виртуального обучения. Создание программы, для возможности производства в виртуальной среде эксплуатации оборудования и устранение аварийных режимов. Изучение составных частей оборудования. Необходима возможность дистанционного обучения и сдачи зачетов на расстоянии с помощью веб интерфейса.</p>	5

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
<p>Инновационные средства обучения (VR, AR, LMS, видеосервисы, онлайн лекции и тесты) для проведения интерактивных технических занятий</p>	<p>Решение должно быть основано на использовании технологий дополненной или виртуальной реальности Решение должно иметь универсальный характер применимости и распространения по сети ОАО "РЖД" Решение должно сопровождаться интерактивной базой данных организационно-распорядительных и нормативных документов ОАО "РЖД", Минтранса и пр. Решение не должно противоречить требованиям и нормам охраны труда Решение должно быть реализовано в совокупности со средствами оценки и мониторинга результатов работы.</p>	<p>5</p>
<p>Инновационные, съемные грузозахватные приспособления, используемые на аварийно-восстановительных работах</p>	<p>Решение должно обеспечивать оперативность в доставке съемных грузозахватных приспособлений (траверсы, захваты, стропы) к месту работ за счет снижения веса (вес одного комплекта не более 20 кг); универсальность использования комплекта съемных грузозахватных приспособлений (траверсы, захваты, стропы) на разных типах подвижного состава (т.е. сокращение общего количество приспособлений)</p>	<p>5</p>
<p>Механизация (роботизация) для выполнения операций по открытию секторов и защелок люков полувагонов</p>	<p>Решение должно обеспечить: - применение на существующем парке полувагонов средств механизации или автоматизации открывания запорных устройств люков, без применения физической силы работника и приближения в опасную зону выгрузки материала; ГОСТ 22235-2010 "Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ"</p>	<p>5</p>

Наименование запроса на инновации	Подробное описание граничных условий и технических требований к инновационным решениям	Ранжирование запросов на инновации (например, от 1 до 5)
3	13	14