

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор
 ООО «Техкомплекс»

 Марков Е.Н.
 «__» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на закупку
комплекса вибродиагностирования подшипников буксовых узлов колёсных пар вагонов

№ п/п	Параметр	Требования к поставщику
1	2	3
1	Наименование объекта	Общество с ограниченной ответственностью «Техкомплекс»
2	Адрес поставки	ООО "Техкомплекс" 443548, Самарская область, Волжский район, улица Механиков (Промзона терр.), дом 24.
3	Заказчик	ООО «Техкомплекс»
4	Наименование и количество поставляемого оборудования	«Комплексе вибродиагностирования подшипников буксовых узлов колёсных пар вагонов» (далее - Комплекс) предназначен для проведения вибродиагностирования вагонных колёсных пар с буксовыми узлами в сборе, с подшипниками в корпусе бокс грузовых вагонов- 1 (одно) изделие.
5	Требования к комплектности оборудования	<p>1. Комплектность одного изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплекс вибродиагностирования подшипников буксовых узлов колёсных пар вагонов; - упаковка транспортировочная- 1 к-т. <p>2. Комплектность документации на одно изделие (могут поставляться на электронных носителях информации в формате pdf и должны быть согласованы с заказчиком) в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководство по эксплуатации; - чертежи механизмов и принципиальные схемы; - паспорт на Комплекс; - руководство пользователя программным обеспечением; - сертификат соответствия (копия) со сроком окончания действия не менее 1 года; - свидетельство о регистрации в отраслевом Реестре средств измерений (копия) со сроком окончания действия не менее 1 года; - свидетельство (копия) о внесении в Реестр средств измерений, испытательного оборудования и методик выполняемых измерений применяемых в ОАО "РЖД"; - программа и методика первичной и периодической аттестации; - методики поверки (калибровки); - инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия. <p>3. Закупаемое оборудование должно представлять собой <u>Комплексе вибродиагностирования подшипников буксовых узлов колёсных пар вагонов</u>, состоящий из аппаратно-программной части, механической части с позицией контроля, обеспечивающей подачу, выкатку, вращение, торможение и разворот колёсной пары.</p> <p>Аппаратно- программная часть комплекса должна включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационно-измерительную систему (далее - ИИС) на основе персонального или промышленного компьютера. Программное обеспечение данного компьютера должно позволять проводить вибродиагностирование на основе обработки сигналов, поступающих от датчиков, расположенных на механической части и формирования протокола с результатами контроля, а также хранения полученных протоколов; - датчики вибрации; - датчик скорости вращения колёсной пары; - устройство вывода на печать протоколов вибродиагностирования. <p>4. Оборудование должно быть поставлено в комплекте и функционально соответствовать Распоряжению ОАО "РЖД" от 20.04.2022 N 1074/р "Об утверждении Технических требований "Комплексе вибродиагностирования подшипников буксовых узлов колёсных пар вагонов" N 927-2021 ПКБ ЦВ" (Вместе с Техническими требованиями)</p>

1	2	3																														
6	Требования к техническим характеристикам оборудования	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 103 619 141">6.1</td> <td data-bbox="619 103 1353 141">Число измерительных каналов, не менее, ед.</td> <td data-bbox="1353 103 1481 141">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 141 619 179">6.2</td> <td data-bbox="619 141 1353 179">Максимальная грузоподъёмность платформы, кг (не менее)</td> <td data-bbox="1353 141 1481 179">2500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 179 619 239">6.3</td> <td data-bbox="619 179 1353 239">Время подготовки до рабочего режима системы, мин (не более)</td> <td data-bbox="1353 179 1481 239">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 239 619 277">6.4</td> <td data-bbox="619 239 1353 277">Время проведения вибродиагностирования, мин (не более)</td> <td data-bbox="1353 239 1481 277">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 277 619 315">6.5</td> <td data-bbox="619 277 1353 315">Непрерывная работа Комплекса, час (не менее)</td> <td data-bbox="1353 277 1481 315">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 315 619 353">6.6</td> <td data-bbox="619 315 1353 353">Ресурс контактных элементов привода, цикл (не менее)</td> <td data-bbox="1353 315 1481 353">30000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 353 619 392">6.7</td> <td data-bbox="619 353 1353 392">Средняя наработка на отказ, час</td> <td data-bbox="1353 353 1481 392">15000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 392 619 430">6.8</td> <td data-bbox="619 392 1353 430">Размер колес технологического пути, мм</td> <td data-bbox="1353 392 1481 430">1520</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 430 619 468">6.9</td> <td data-bbox="619 430 1353 468">Время торможения колёсной пары до полной остановки, сек</td> <td data-bbox="1353 430 1481 468">5-10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 468 619 506">6.10</td> <td data-bbox="619 468 1353 506">Подтверждаемость результата, % (не ниже)</td> <td data-bbox="1353 468 1481 506">98</td> </tr> </table>	6.1	Число измерительных каналов, не менее, ед.	2	6.2	Максимальная грузоподъёмность платформы, кг (не менее)	2500	6.3	Время подготовки до рабочего режима системы, мин (не более)	3	6.4	Время проведения вибродиагностирования, мин (не более)	5	6.5	Непрерывная работа Комплекса, час (не менее)	12	6.6	Ресурс контактных элементов привода, цикл (не менее)	30000	6.7	Средняя наработка на отказ, час	15000	6.8	Размер колес технологического пути, мм	1520	6.9	Время торможения колёсной пары до полной остановки, сек	5-10	6.10	Подтверждаемость результата, % (не ниже)	98
6.1	Число измерительных каналов, не менее, ед.	2																														
6.2	Максимальная грузоподъёмность платформы, кг (не менее)	2500																														
6.3	Время подготовки до рабочего режима системы, мин (не более)	3																														
6.4	Время проведения вибродиагностирования, мин (не более)	5																														
6.5	Непрерывная работа Комплекса, час (не менее)	12																														
6.6	Ресурс контактных элементов привода, цикл (не менее)	30000																														
6.7	Средняя наработка на отказ, час	15000																														
6.8	Размер колес технологического пути, мм	1520																														
6.9	Время торможения колёсной пары до полной остановки, сек	5-10																														
6.10	Подтверждаемость результата, % (не ниже)	98																														
7	Требования к механической части	<p>1 Механическая часть комплекса должна состоять из следующих элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> -грузовой платформы, состоящей из двух жёстко закреплённых опор с ложементами, обеспечивающих ограничение перемещения колёсной пары. Форма ложементов должна обеспечивать установку колесных пар, оборудованных подшипниками в корпусе буксы грузовых вагонов, а также в буксовых узлах, используемых с адаптером; -устройства подвода-отвода привода вращения колесной пары; -механизма подачи и выкатки колесной пары с позиции вибродиагностирования; -устройства торможения колёсной пары (в том числе при аварийном отключении) <p>2. Устройство привода вращения, должно обеспечивать плавный разгон колёсной пары до скорости, необходимой для проведения вибродиагностирования.</p> <p>3. По требованию заказчика в системе управления стенда может быть предусмотрен реверс колёсной пары.</p> <p>4. Приводные элементы должны быть выполнены из износостойкого пластичного материала, исключающего повреждение колеса и должны иметь ресурс не менее 30000 циклов контроля.</p> <p>5. Управление подводом и отводом привода вращения колесной пары должно осуществляться как оператором, так и путём программного обеспечения, в том числе автоматически.</p> <p>6. Привод механизмов может быть пневматическим, гидравлическим или механическим.</p> <p>7. При проведении испытаний радиальная нагрузка на подшипник буксового узла или подшипника под адаптер обеспечивается собственным весом колёсной пары.</p> <p>8. Механическая часть, встроенная в поточную линию, должна быть дополнительно оснащена механизмом подачи, разворота и выкатки колёсной пары с позиции вибродиагностирования.</p> <p>9. Механизм подачи и выкатки, подвода-отвода-разворота привода вращения колёсной пары должны иметь защитные ограждения, обеспечивающие предотвращение попадания посторонних предметов и людей в зону проведения вибродиагностирования</p>																														
8	Требования к ИИС изделия	<p>1. ИИС аппаратно-программной части Комплекса предназначена для обеспечения управления процессом проведения вибродиагностирования и должна состоять из следующих основных элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -системного блока персонального или промышленного компьютера; -монитора; -устройств ввода информации (клавиатура и мышь) -устройством печати; -панели управления механической частью; -блока приёма, преобразования и обработки сигналов от датчиков; -датчиков вибрации; -датчика скорости вращения колёсной пары; -системного и специального программного обеспечения; -внешнего носителя информации для сохранения резервной копии результатов диагностики <p>2. В ИИС Комплекса должен быть автоматический самоконтроль исправной работы всех систем с отображением выявленных неисправностей.</p> <p>3. Системный блок компьютера должен обеспечивать автоматическое управление процессом диагностики, а также сбор, обработку сигналов от датчиков, формирование результатов и сохранение электронных протоколов контроля. В качестве системного блока допускается применение промышленного компьютера или портативного специального цифрового устройства.</p> <p>4. Системный блок компьютера должен иметь объём несъёмного жёсткого диска не менее 1,0 Тб для возможности сохранять в памяти протоколы вибродиагностирования колёсных пар и параметры настроек.</p> <p>5. Должна быть предусмотрена возможность подключения ИИС к локальной компьютерной сети предприятия.</p>																														

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Конструкция системного блока компьютера должна быть модульной для обеспечения возможности замены вышедшей из строя части. 7. Формирование протокола по итогам вибродиагностирования должно осуществляться автоматически без участия оператора. 8. В программном обеспечении ИИС Комплекса должна быть предусмотрена защита от сигналов вне заданного диапазона измерений, в том числе, от несанкционированного изменения порогов браковки.
9	Требования к программному обеспечению	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение должно содержать встроенный алгоритм принятия решения о годности (негодности) диагностируемых подшипников буксовых узлов колёсных пар с выдачей результата диагностики в формате, гарантирующем однозначную трактовку результата по форме "Годен" / "Брак". 2. Программное обеспечение должно иметь специализацию для проведения вибродиагностирования разных типов буксовых узлов. 3. Программное обеспечение должно автоматически вводить в компьютер дату, время, сигналы с вибропреобразователей, скорость и время вращения колёсной пары. 4. Программное обеспечение должно обеспечивать возможность ручного ввода сведений о колёсной паре, необходимых для формирования электронного документа (протокола) о результатах проведённого вибродиагностирования буксовых узлов: <ul style="list-style-type: none"> -наименование и клеймо предприятия, проводящего вибродиагностирование; -номер колёсной пары; -фамилия, имя и отчество оператора, проводящего диагностирование; -причину вибродиагностирования колёсной пары. 5. Автоматическое сохранение результатов вибродиагностирования в базу данных Комплекса с возможностью их дальнейшей обработки и передачи. 6. Программное обеспечение должно исключать внесение изменений в результаты контроля после принятия решения "Годен" / "Брак" и должно быть защищено паролем для исключения несанкционированного изменения параметров настроек и алгоритма работы Комплекса. 7. Программное обеспечение должно исключать возможность занесения результатов диагностики одной и той же колёсной пары под разными номерами.
10	Требования к метрологическому обеспечению	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок метрологического обеспечения Комплекса и его составных частей должен быть определен в эксплуатационных документах на Комплекс и согласован с заказчиком. 2. В случаях, когда в соответствии с эксплуатационными документами, поверке или калибровке подвергаются составные части Комплекса в отдельности, в комплект эксплуатационных документов включаются методики поверки (калибровки) на все составные части Комплекса. 3. Периодичность метрологического обеспечения Комплекса определяется в эксплуатационных документах на Комплекс.
11	Требования к условиям эксплуатации	<p>Комплекс и его составные части должны сохранять работоспособность (соответствующую установленным показателям надежности) в условиях закрытых помещений в следующих климатических условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температур окружающего воздуха от плюс 10°С до плюс 35°С; - относительная влажность воздуха от 30 до 80 %; - атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.
12	Требования к надежности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень показателей надёжности при разработке Комплекса выбирается с учетом требований ГОСТ 27.003-2016 "Надёжность в технике. Состав и общие правила задания требований по надёжности". 2. Средняя наработка на отказ Комплекса должна составлять не менее 15000 часов 3. Срок службы Комплекса должен составлять не менее 6 лет.
13	Требования к поставке и установке	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поставляемое оборудование на день поставки должно быть новым, неиспользованным. 2. Поставляемое оборудование должно соответствовать Техническим требованиям (п.6-10 настоящего Технического задания). 3. С товаром поставляются в полном объеме паспорта, чертежи и иная необходимая для установки, эксплуатации, ремонта и обслуживания документация (п.5.2 настоящего Технического задания). 4. Оборудование должно поставляться вместе с комплектом товаросопроводительной документации и должно быть четко промаркировано и определяемо. 5. Качество поставляемого оборудования должно подтверждаться сертификатом происхождения, а оборудование зарубежного производства – сертификатом соответствия.

14	Гарантийные обязательства	Поставщик должен гарантировать, что срок гарантии оборудования составляет срок, указанный в техническом паспорте завода-изготовителя, но не менее 24 (двадцати четырёх) месяцев с момента ввода в эксплуатацию, при условии ввода в эксплуатацию не позднее 6 (шести) месяцев с момента поставки.
15	Маркировка изделия	Маркировка изделия должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86, и включать следующую информацию о производителе: - товарный знак производителя; - название фирмы; - обозначение изделия; - заводской номер изделия; - дату изготовления. Маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы.
16	Требования к транспортировке изделия Заказчику	1. Поставщик обеспечивает компактность и сохранность груза при транспортировании. Повторное использование упаковочного материала не допускается. Штатная упаковка должна предохранять оборудование и материалы от атмосферных осадков во время транспортировки и хранения. Разгрузка проводится силами Заказчика. Ответственность за комплектность оборудования и материалов до начала разгрузки несет Поставщик. 2. Упаковка изделия производится согласно чертежам завода-изготовителя, должна обеспечить сохранность при транспортировке (т.е. не допускать качественных и количественных повреждений), должна быть маркирована в соответствии с предупредительными знаками, регламентируемыми ГОСТ Р 14192-96.

Разработал:

Инженер-проектировщик

Согласовано:

Директор по производству

И.о. главного инженера

Начальник технического отдела

Соловых В.А.

Сак А.П.

Вахрамов А.Е.

Соловых Е.В.