



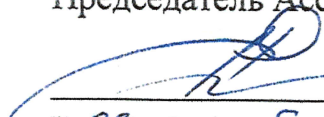
А С Т О
АССОЦИАЦИЯ
производителей и потребителей тормозного
оборудования для подвижного состава
железнодорожного транспорта



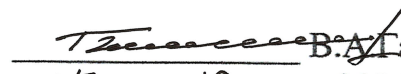
ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
ТЕХНИКИ

ОПЖТ

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ассоциации «АСТО»


Н.А.Егоренков
«03» декабря 2024 г

УТВЕРЖДАЮ
Президент ОПЖТ


В.А.Гапанович
«05» 12 2024 г

НТС АСТО № 77

ПРОТОКОЛ
расширенного заседания членов Научно-технического совета
Ассоциации «АСТО» и Ассоциации «Объединение производителей
железнодорожной техники»

г. Москва

17 октября 2024 г.

Председательствовали:

Председатель Ассоциации «АСТО»	– Н.А.Егоренков
Президент ОПЖТ	– В.А.Гапанович
Председатель НТС АСТО	– В.А.Карпычев

Присутствовали: 20 организаций членов ассоциаций «АСТО» и ОПЖТ, представители и приглашенные (приложение к протоколу).

Повестка дня заседания:

1. Тормозная система высокоскоростного поезда до 400 км/ч «Белый кречет» для ВСМ-1.

Докладчики: Саталкин А.В., Старостин С.С.

2. О системе мер по управлению качеством производства и сервисного обслуживания тормозной продукции на АО МТЗ ТРАНСМАШ им. А.А. Егоренкова.

2.1. Анализ и управление качеством продукции, сервисного обслуживания.

Докладчик: Осипенков А.М.

2.2. О разработке и внедрении автоматизированной системы по работе с несоответствиями, расчету показателей безопасности (АИСРН).

Докладчик: Мильцев И.С.

3. Анализ причин отказов и нарушений в работе тормозной системы локомотивов за 2022-2023 гг. и I полугодие 2023-2024 гг.

Докладчик: Костиков А.Н.

4. Об интеллектуальных системах автоматического мониторинга и диагностики грузовых вагонов (ГОСТ 70937-2023).

О результатах исследовательских испытаний и регистрации дефектов колесных пар грузового вагона с помощью устройств автоматического мониторинга и диагностики.

Докладчик: Баранов А.Э.

5. Разное.

Заседание открыли:

1. Председатель Ассоциации «АСТО» Егоренков Николай Анатольевич в своем приветственном слове отметил, что проблематика проектирования и производства тормозных систем железнодорожного подвижного состава является ключевой для поддержания эксплуатации и развития железнодорожного транспорта в России.

Н.А.Егоренков поблагодарил собравшихся за то, что нашли время участвовать в обсуждении актуальных вопросов повестки дня заседания.

Одновременно предложил начать заседание с рассмотрения вопроса № 3 повестки дня: «Анализ причин отказов и нарушений в работе тормозной системы локомотивов за 2023-2024 гг.».

2. Председатель НТС «АСТО» Карпычев Владимир Александрович, открывая заседание призвал к активной работе представителей организаций-производителей тормозного оборудования.

Отдельно В.А.Карпычев отметил необходимость разработки новых и актуализации действующих стандартов в области тормозных систем железнодорожного подвижного состава.

Оценивая сформированный проект повестки дня заседания, В.А.Карпычев предложил его утвердить и с учетом предложения Н.А.Егоренкова начать заседание с третьего вопроса.

1. Анализ работы тормозного оборудования локомотивов на сети железных дорог за 2022-2023г.г. и 6 месяцев 2023-2024 гг.

(Шитов, Старостин, Карпычев)

Отмечено:

Наибольшее количество отказов автотормозного оборудования во всех анализируемых периодах приходится на поездные компрессоры и краны машиниста.

Причем практически ни по одной позиции в отказах не отмечается существенное снижение. Обращает на себя внимание тот факт, что конструктивно краны машиниста и их стабилизаторы, редукторы наименее трудоемки, просты в обслуживании и не требуют больших затрат. Тем не менее, из-за низкой квалификации кадров и технологической отсталости сервисных предприятий, деповских пунктов ремонта, использования контрафакта динамика отказов продолжает свой рост. Применяемая ремонтная документация не всегда актуальна и не соответствует конструкторской документации изготовителя тормозных приборов. Отсутствие в анализе детализации отказов по комплектующим, их изготовителям, в том числе по гарантийным приборам, сервисным пунктам, выполнявшим ремонт и обслуживание, не способствуют глубине выявления причин, а, следовательно, отрицательно влияет на качество принятия превентивных решений.

Большое количество отказов по прочим причинам также свидетельствует о низком качестве расследования источников возникновения, в том числе о нарушениях режимов эксплуатации, управления автотормозами.

Решение:

1.1. Рекомендовать Проектно-конструкторскому бюро локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» расширить глубину анализа с большей детализацией предпосылок к отказам тормозных приборов и устройств, способствующих избирательному выявлению первопричин отказов и точечному принятию решений.

1.2. Просить Проектно-конструкторское бюро локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» направлять ежеквартальные анализы причастным организациям, инициировать разборы на площадках ПКБ ЦТ ОАО «РЖД», Дирекции тяги ОАО «РЖД», изготовителей приборов (по согласованию).

1.3. Рекомендовать АО «ВНИИЖТ» своевременно и детально подходить к рассмотрению предложений железнодорожных предприятий, организаций по корректировке существующих и разработке новых нормативных документов, по эксплуатации, ремонту, обслуживанию тормозных приборов и обустройств.

1.4. Просить председателя Подкомитета ОПЖТ по автотормозам Горюнова Г.Н. на заседаниях подкомитета информировать участников о внесенных изменениях в нормативные и нормативно-технические документы (с внесением информации в протоколы заседаний).

1.5. Просить Департамент технической политики ОАО «РЖД» и Управление вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры

ОАО «РЖД» реализовать поэтапно предложения АО «ВНИИЖТ» и Ассоциации «АСТО», поддержанные председателем Комитета ОПЖТ по грузовому подвижному составу Калетиным С.В. (письмо № 63/ВПК ОПЖТ от 17 июля 2024 г.), в части обеспечения качества сжатого воздуха для тормозов подвижного состава. Рекомендовать разработать и утвердить в ОАО «РЖД» дорожную карту реализации предложений с ответственными за исполнение и сроками, а также предусмотреть финансирование мероприятий.

2. Тормозная система высокоскоростного поезда до 400 км/ч «Белый кречет» для ВСМ-1

(Гапанович, Старостин, Петрунин, Шилкин, Карпычев, Полуэктов)

2.1. Отметить выступление президента ОПЖТ Гапановича В.А.

Он отметил, что:

а) необходимо уделить особое внимание вопросам стандартизации ВСМ: в действующих нормативно-технических документах в области разработки, эксплуатации и ремонта тормозного оборудования для железнодорожного подвижного состава не указаны скорости подвижного состава, при которых они применимы и как следствие отсутствуют должные меры безопасности и методы испытаний для высокоскоростного движения;

б) определиться, по каким критериям будет проходить сертификация: ГОСТ, ТУ, ПНСТ в части доказательства соответствия требованиям безопасности и методов контроля;

в) рекомендовал АО МТЗ ТРАНСМАШ им. А.А. Егоренкова еще на стадии разработки проекта тормозной системы на 400 км/ч определить с потенциальными поставщиками комплектующих изделий дополнительные требования к их надежности, идентификации, прослеживаемости в логистике и т.д.

2.2. С докладом о тормозной системе высокоскоростного поезда на 400 км/ч для ВСМ-1 выступили:

2.2.1. от МТЗ ТРАНСМАШ Саталкин Андрей Владимирович.

Докладчик отметил:

технические требования к тормозной системе высокоскоростного поезда получены от генерального разработчика АО «Инжиниринговый центр железнодорожного транспорта» (АО «ИЦ ЖТ») в соответствии с Техническими регламентами Таможенного союза;

выполнены 3D модели на изделия системы;

предварительная визуализация осуществлена на групповой станции в преддверии сертификационных испытаний;

представленный проект исчерпывающе соответствует на данный момент техническому заданию;

замещение импортных комплектующих планируется на стадии серийного производства (в данный момент электронные составляющие преимущественно из КНР);

проект основан на выполнении требований действующих стандартов, в том числе по безопасности, методам контроля, основным понятиям, терминам и определениям в соответствии с ТР ТС 002/2011;

максимальное давление в соответствии с техзаданием 4.0 ат. допускается для высокоскоростного движения и подходит по условиям безюзового торможения (при испытаниях возможно изменение параметров с соответствующим изменением существующего регламента).

2.2.1.1. Отметить, что по информации докладчика разработана математическая модель тормозного пути для ВСМ, однако валидация не осуществлялась.

2.2.1.2. Отметить предложение провести валидацию на эксплуатируемых «Сапсанах» и «Ласточках» для установления параметров тормозного пути и времени торможения.

2.2.1.3. Отметить, что вопрос утилизации энергии торможения или возврата в энергосистему является прерогативой разработчика состава «Белый кречет» АО «ИЦ ЖТ».

2.2.2. от АО «Транспневматика» (г. Первомайск) Старостин Сергей Сергеевич.

Докладчик отметил:

а) Разработка исполнительных механизмов системы дискового тормоза (СДТ) осуществлялась на основе опыта применения тормозного оборудования на электропоездах ЭС2Г «Ласточка», ЭГЭ2Тв «Иволга 3.0», а также электровозов ЭП20, пассажирских вагонов локомотивной тяги. Мероприятия по организации гарантийного и сервисного обслуживания на базе депо приписки позволяют отслеживать состояние блоков и дисков тормозных в эксплуатации в течение гарантийного и постгарантийного периода и, соответственно, аргументированно прогнозировать и оптимизировать системы технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования с учетом области применения и полигона его эксплуатации.

б) Тормозная система ВСП предусматривает установку 4 исполнений блоков тормозных, воздействующих соответственно на фрикционные поверхности колесных и осевых тормозных дисков. Каждый блок включает в себя силовой пневматический орган для создания тормозного усилия, клещевой механизм, автоматический регулятор хода поршня для компенсации износов тормозных накладок, тормозные башмаки с устройством равномерного отвода. Кроме того, для каждого блока должны быть предусмотрены модификации с автоматическим стояночным тормозом активного типа, оснащенного механизмом ручного быстрого отпуска.

в) В процессе проектирования ответственные детали проверены на прочность, расчетным путем с использованием трехмерных моделей, сформирован тормозной расчет, отработана кинематическая схема модели с учетом упругих деформаций. В ходе этапа проектирования разработана конструкторская документация на макетные образцы. Разработана документация для технологической и испытательной оснастки, разработано программное обеспечение, стендовое оборудование для проведения испытаний. В августе 2024 года были изготовлены два макетных образца колесного и осевого тормозных блоков с автоматическим стояночным тормозом. Проведена проверка работоспособности узлов и изделия в целом при нормальных климатических условиях. Проведена проверка основных параметров и характеристик изделия.

В данный момент заканчивается проведение ресурсных испытаний данных образцов.

г) Сформированы требования к созданию отечественных колесных и осевых вентилируемых дисков со стальными венцами. Немоторные тележки предполагают установку четырех колесных дисков (один диск – два венца) на тележку, а моторные – шесть осевых дисков, по три диска на ось. На сегодняшний день получены стальные отливки венцов для колесных и осевых дисков. Проведена проверка отливок на предмет соответствия требованиям КД, проведена механическая обработка венцов.

д) Готовность поставить на производство и сертифицировать металлокерамические тормозные накладки для «Сапсана» и «Белого кречета» подтвердили две организации, которые готовятся к выходу на приемочную комиссию и сертификацию.

Таким образом, работа по созданию исполнительных элементов тормозной системы для скоростей 360 км/ч выстроена таким образом, чтобы сначала подтвердить ее работоспособность и живучесть на скоростях до 250 км/ч на электропоезде «Сапсан», поскольку для этих скоростей есть нормативы, стендовое оборудование, эксплуатируемый подвижной состав и полигон эксплуатации соответственно. А далее, изготовленную и апробированную систему, испытывать на более высоких скоростях.

2.2.2.1. Отметить, что испытаний на динамическом стенде не было, поскольку на территории Российской Федерации отсутствует стендовое оборудование для испытаний на скоростях начала торможения 400 км/ч. Проведены только предварительные расчеты.

Разработчикам предложено провести испытания на подвижном составе со скоростью 300 км/ч по результатам откорректировать программу, методику испытаний.

К вопросу аэродинамики и торможения поезда ВСМ необходимо шире привлекать науку.

Решение:

2.3. Отметить актуальность разработки модели работы тормозной системы (ТС) поезда для ВСМ-1, проведение мероприятий по ее валидации.

2.4. Рекомендовать заводам-изготовителям ТС внести в соответствующие документы требования по приемке комплектующих изделий на предприятиях-поставщиках.

2.5. Считать необходимым проведение испытания ТС или симуляцию торможения вагона (состава) с представленным к обсуждению оборудованием на скорости 300 км/ч.

2.6. Просить Департамент технической политики ОАО «РЖД» содействовать проведению испытаний на электропоезде «Сапсан» со скоростью 300 км/ч.

2.7. Принять во внимание рекомендации президента ОПЖТ, председателя ТК 045 Гапановича В.А. в части стандартизации в сфере высокоскоростного движения до 400 км/ч.

2.8. Одновременно обратить внимание заинтересованных сторон на то, что конструкция тормозного оборудования высокоскоростного поезда для ВСМ-1 определялась техническим заданием генерального разработчика поезда – АО «ИЦ ЖТ» на основе действующих стандартов по безопасности, методам контроля, основным понятиям, терминам и определениям, которые применимы к ТР ТС 002/2011 и могут являться основой для поддерживающих стандартов в широком спектре конструктивного исполнения поезда.

2.9. Рекомендовать тормозостроительным предприятиям продолжить аналитическую работу, связанную с легитимизацией нормативно-правовой базы, необходимой для доказательства соответствия конструктивно-технологических решений требованиям безопасности и методам контроля.

3. О системе мер по управлению качеством производства и сервисного обслуживания тормозной продукции на АО МТЗ ТРАНСМАШ им.

А.А. Егоренкова

(Осипенков, Мильцев, Карпычев, Гапанович)

3.1. По данному вопросу доложил Осипенков А.М.

Он отметил, что в основе системы мер по управлению качеством на предприятии лежат требования нового стандарта ISO 22163:2023:

сбор и обработка данных отказов тормозных систем в информационной системе КАСАНТ (грузовые вагоны);

анализ (FRACAS) причин возникновения несоответствий;

разработка корректирующих мероприятий и их реализация.

3.2. В продолжение темы об автоматизированной информационной системе по работе с несоответствиями и расчету показателей безотказности (АИСПН) доложил Мильцев И.С.

3.3. Отметить, что автоматизированная система АИСПН включает в себя структуру, схему процесса работы, анализ кабинетов управления:

- данные системы коррелируют с КАСАНТ, работа с сетью осуществляется на основе полученных результатов;

- «полевой инженер» – это специалист отдела надежности, а также привлекаемые иные работники;

- система регистрации и мониторинга отказов пока предусматривает учет отказов только в гарантийный период, система распространяется на все виды подвижного состава;

- оцениваемые показатели безотказности: средняя наработка на отказ, параметр потока отказов.

В системе можно установить период наблюдений; на АО МТЗ ТРАНСМАШ им. А.А. Егоренкова используется по стандарту – 3 года.

Методика проведения расследования закреплена в системе менеджмента и бизнеса предприятия.

3.4. Отметить, что системная работа по повышению качества, надежности техники в эксплуатации невозможна без соответствующего уровня квалификации кадров. В то же время сегодняшний уровень подготовки специалистов различного профиля необходимо повышать, а система их подготовки требует совершенствования.

Решение:

3.5. Одобрить работу АО МТЗ ТРАНСМАШ им. Егоренкова А.А. в части системного управления качеством производства и сервисного обслуживания выпускаемой тормозной продукции.

3.6. Поддержать инициативу ОПЖТ, высказанную на заседании, по распространению опыта Московского тормозного завода на площадках ОПЖТ и Ассоциации «АСТО».

3.7. Предложить АО МТЗ ТРАНСМАШ им. А.А. Егоренкова подготовить статью в журнал «Техника железных дорог», а также выступить с докладом на конференции ОПЖТ, приуроченной к Всемирному дню качеству в г. Саранске (13-14 ноября 2024 г.).

3.8. Просить ОПЖТ подготовить обращение в адрес Минтранса России по вопросу обновления учебных планов в части расширения программ подготовки специалистов в области стандартизации, метрологии и управления качеством, а также в области тормозостроения.

4. О результатах исследовательских испытаний и регистрации дефектов колесных пар грузового вагона с помощью устройств автоматического мониторинга и диагностики

(Гапанович, Шилкин, Полуэктов, Карпычев)

Отметить:

Отсутствие актуальности установленных устройств УМДВ и дополнительных модулей на кузове грузового вагона для решения задач мониторинга и диагностики в связи с отрицательными воздействиями непогашенного ускорения с колеса на железнодорожные пути. Эта работа есть ничто иное как возврат к более ранним разработкам и принятым решениям на эту тему.

Решение:

4.1. Рекомендовать «РаТорм» использовать разработку в направлении создания «цифровой станции».

4.2. Просить АО «ВНИИЖТ» и Департамент технической политики ОАО «РЖД» оказать содействие в реализации проекта.

5. Разное

(Карпычев, Гапанович)

Решение:

5.1. Просить Ассоциацию «АСТО» организовать проведение анализа нормативно-технической базы с целью выявления необходимости разработки новых или актуализации действующих стандартов и других документов.

В том числе определить организации-разработчиков стандартов, сроки разработки и источники финансирования.

5.2. Выработанные предложения представить на рассмотрение в ПК 9 «Тормозные системы» ТК 045 «Железнодорожный транспорт».

Срок – 28 декабря 2024 г.

5.3. Согласованные в ПК 9 ТК 045 предложения по разработке стандартов на тормозное оборудование (в т.ч. для ВСП) представить для включения в Программу национальной стандартизации в части работ ТК 045.

Срок – 31 января 2025 г.

Председатель НТС «АСТО»



В.А.Карпычев