



**ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ПУБЛИКАЦИИ
22.02 - 29.02.2024

№	Дата публикации	Наименование статьи (новости)	Источник	Ссылка на источник
1.	28.02.2024	Ставка на управление поездопотоками	Гудок/ НИИАС, ИЭРТ	https://gudok.ru/newspaper/?ID=1658630
2.	02.2024	Сергей Виноградов: «Мы создаем сегодня то, что будет востребовано железной дорогой и обществом завтра»	Техника железных дорог / ВНИИЖТ	https://techzd.ru/upload/iblock/979/5o516xkgnolgju-phkqt5rwuqcg0dsj8.pdf

Ставка на управление поездопотоками

Российская академия транспорта (РАТ) и АО «НИИАС» сформируют постоянно действующую площадку для обсуждения прорывных интеллектуальных технологий инновационного развития железнодорожного транспорта. Такое решение было принято по итогам прошедшего на минувшей неделе в НИИАС заседания комитета по интеллектуальным системам РАТ.

В работе комитета приняли участие учёные и специалисты институтов научного отраслевого комплекса ОАО «РЖД» (АО «НИИАС», АО «ИЭРТ»), ведущих транспортных университетов России (РУТ (МИИТ), СамГУПС, ДВГУПС, РГУПС) и предприятий транспортного машиностроения. В режиме видеоконференции в обсуждении вопросов приняли участие руководители центрального аппарата ОАО «РЖД», Северо-Кавказской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорог.

Основной темой заседания стало повышение пропускной и провозной способностей Восточного полигона с указанием барьерных мест и планов по их устранению, в том числе и путём разработки и внедрения прорывных интеллектуальных технологий управления поездопотоками.

«Без уменьшения межпоездного интервала быстрое увеличение пропускной способности невозможно», – записано в итоговой резолюции.

В качестве эффективного инструмента увеличения пропускной способности названы технологии интервального регулирования, включая виртуальную сцепку и бесветофорную автоблокировку с подвижным блок-участком (АБТЦ-МШ).

«В частности, были рассмотрены различные подходы к имитационному моделированию объектов железнодорожной инфраструктуры и технологических процессов как к инструменту, позволяющему выбрать оптимизированное по критерию «стоимость/эффективность» техническое решение для повышения пропускной способности, адаптированное к условиям конкретного участка, включая перегоны и станции», – рассказала «Гудку» заместитель генерального директора АО «НИИАС» Инна Гургенидзе.

В числе других вопросов можно выделить применение цифровых моделей станций, участков и путей необщего пользования, входящих в разработанный АО «НИИАС» комплекс МСУ (комплекс имитационного моделирования работы станций и участков).

«С помощью данных моделей производятся анализ ограничивающих элементов в работе исследуемого объекта, расчёт качественных и количественных параметров работы, формирование и оценка

инфраструктурного, кадрового и технологического развития. А также решаются задачи по формированию мероприятий для развития таких объектов, как станции и участки Восточного полигона, пути необщего пользования, станции ЦТУ, включая МЦК», – объясняет Инна Гургенидзе.

Участники заседания приняли решение проводить дальнейшее обсуждение актуальных вопросов на регулярной основе на базе АО «НИИАС». Периодичность работы площадки будет установлена позже.

Источник: gudok.ru, 28.02.2024

Сергей Виноградов: «Мы создаем сегодня то, что будет востребовано железной дорогой и обществом завтра»

Важнейший этап создания нового подвижного состава, от которого зависит его надежность и безопасность – испытания. Самым авторитетным в нашей стране и на пространстве железнодорожной колеи 1520 испытательным центром для новых образцов подвижного состава, способным проводить полный комплекс испытаний, является АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»). За более чем вековую историю своего существования АО «ВНИИЖТ» по праву заслужил репутацию лидера отрасли в области создания инновационных решений для железных дорог, проведения научно-исследовательских работ и испытаний элементов инфраструктуры, подвижного состава, цифровых технологий. О развитии института, уникальных компетенциях, актуальных проектах и планах на будущее «Технике железных дорог» рассказал генеральный директор АО «ВНИИЖТ» Сергей Виноградов.

– Сергей Александрович, в апреле АО «ВНИИЖТ» исполняется 106 лет, и больше четверти века вы лично посвятили институту. Что изменилось за этот внушительный срок в вашей работе, а что остается неизменным?

– Сейчас, как и все эти годы, наши ученые и испытатели трудятся, чтобы сделать железнодорожный транспорт безопаснее, современнее, быстрее и эффективнее. АО «ВНИИЖТ» сегодня – это команда профессионалов, объединенных большой общей целью – развитием института и железных дорог в целом. Фундамент АО «ВНИИЖТ» – ценности, которым мы неизменно следуем: вовлеченность, надежность, интеллект, инициатива, жажда свершений, традиции. Деловая репутация института основывается на качестве, надежности и прозрачности. Мы прогнозируем развитие отрасли и создаем сегодня то, что будет востребовано железной дорогой и обществом завтра.

Ключевыми для нас по-прежнему являются исследования и разработки в области пассажирских сервисов, тягового и нетягового подвижного состава, технологий пассажирских и грузовых перевозок, путевой инфраструктуры, отраслевой экономики. Для безопасного и надежного функционирования транспортной отрасли и с целью поддержки современной системы технического регулирования АО «ВНИИЖТ» занимается нормотворческой деятельностью, принимает участие в разработке технических регламентов, государственных стандартов, сводов правил, ведет активное сотрудничество с аккредитованными органами по сертификации России и стран партнеров.

Ежегодно институт участвует более чем в 1 000 проектах, связанных с испытаниями, исследованиями и разработками новых технических средств и технологий. Проекты АО «ВНИИЖТ» затрагивают как глобальные аспекты развития железнодорожной отрасли России, так и вносят свой вклад в обеспечение транспортного процесса в регионах страны. Так, институт является площадкой для испытания беспилотных поездов для МЦК, а также разрабатывает уникальную систему диагностики, позволяющую предвидеть будущие неисправности и ликвидировать их с наименьшими затратами.

Институт имеет опыт не просто проведения испытаний по заказу, а непосредственно технического и инженерингового консалтинга, то есть работа с клиентами (производителями) начинается еще на стадии технического проекта и/или технического задания (ТЗ). Мы консультируем предприятия машиностроения, проверяем на всех этапах разработки продукции, как ведут себя разные компоненты (расчеты, согласование технического проекта и ТЗ). Таким образом проводим полноценное научно-техническое сопровождение разработки и постановки продукции на производство.

Следуя за трендами современности, мы активно включились в научные исследования в области экологии и неуглеродной энергетики, цифровых технологий и инженеринговой деятельности, процессного управления на железнодорожном транспорте, логистики и новых видов грузовых перевозок.

– Испытания подвижного состава – важнейшее направление деятельности института. Как сейчас организована эта работа?

– Институт обладает уникальной испытательной базой. В АО «ВНИИЖТ» создан и развивается Центр испытаний и моделирования (ЦИМ). Это крупнейший испытательный центр в России и на пространстве 1520, выполняющий максимально широкий комплекс стендовых и полигонных испытаний большинства типов железнодорожного подвижного состава.

В составе ЦИМ также осуществляет деятельность аккредитованное подразделение института – Испытательный центр железнодорожной техники (ИЦ ЖТ) АО «ВНИИЖТ» со штатом более 100 человек. Это позволяет институту активно принимать участие в работах по испытаниям как в рамках постановки продукции на производство, так и при обязательной оценке соответствия железнодорожной продукции требованиям Технических регламентов ТР ТС 001/2011, ТР ТС 002/2011, ТР ТС 003/2011.

Область аккредитации ИЦЖТ АО «ВНИИЖТ» включает в себя 132 объекта испытаний, более 2 000 методик испытаний. В 2023 году испытательный центр прошел процедуру расширения области аккредитации, подтвердив высокую компетентность в проведении испытаний по определению ресурса комплектующих верхнего строения пути, воздействия на элементы верхнего строения пути, включая стрелочные переводы, параметров безопасности всех основных типов грузовых вагонов отечественного производства, устройств обеспечения безопасности движения.

Для проведения испытаний действуют два уникальных испытательных полигона. Экспериментальное кольцо (ЭК) в Щербинке соединяет лабораторную точность с реальными условиями испытаний в эксплуатации.

Не менее значимый Скоростной испытательный полигон (СИП) в Белореченске является специальным и единственным в стране полигоном для комплексных динамических и по воздействию на путь и стрелочные переводы испытаний, позволяющий проводить исследования со скоростями движения до 200 км/ч.

Уникальность испытательного полигона в Щербинке заключается в наличии регулируемых напряжений – постоянного 3 кВ и переменного 27 кВ, что также используется в стендах для испытания компонентов.

Таким является введенный в эксплуатацию стенд для испытаний асинхронных тяговых двигателей при работе от синусоидального и импульсного напряжения от преобразователей. Питание испытываемого двигателя обеспечивается на базе синхронных генераторов. Имеется возможность подачи на испытываемый асинхронный двигатель трехфазного регулируемого напряжения до 3 800 В, током до 2 000 А и частотой до 126 Гц.

– Проведение испытаний железнодорожной техники требует не менее уникальных технологий. Какое испытательное оборудование вы можете назвать предметом гордости института?

– Обеспечение надежной работы современной техники на подвижном составе в широком климатическом диапазоне требует специальной технологии и схемных решений. При этом важно обеспечить не только

работоспособность при крайних температурных условиях, но и переходные режимы, когда происходит чередование температур возле нуля, например, при движении по Уралу, перемещение на участок с пониженной влажностью вблизи озер и болот и т.д. Приемами таких испытаний являются испытания на появление инея и росы и при повышенной влажности. Испытание на выпадение инея и росы проводят для оценки способности изделий выдерживать номинальное электрическое напряжение при конденсации инея и росы.

Испытания на влагоустойчивость проводят для определения устойчивости параметров аппаратуры при относительно кратковременном или длительном ее пребывании в атмосфере с повышенной относительной влажностью. Существует методы испытаний: циклический с конденсацией влаги; постоянный без конденсации влаги.

Одним из примеров оборудования, используемого при испытаниях, является климатическая камера объемом 6 куб. м, предусматривающая проведение испытаний оборудования при температуре $-70\text{ }^{\circ}\text{C} \div +150\text{ }^{\circ}\text{C}$ и влажности 10–98%. Кроме того, возможно устанавливать режим термоциклирования, агрессивной среды, воздействия инея и т.д. Стенд и камера АО «ВНИИЖТ» аттестованы и имеют необходимые свидетельства о поверке датчиков.

В камеру предусмотрен ввод напряжения с помощью специализированных отверстий и портов и, соответственно, возможна запись процессов, которые происходят на испытываемом оборудовании, то есть возможны испытания как в работоспособном, так и в выключенном состоянии с последующей проверкой характеристик.

Кроме приемочных испытаний компонентов, в камере проводятся исследования процессов нестандартных ситуаций, которые диктует эксплуатация, как, например, испытания поведения охлаждающей жидкости, состояния песка в песочницах при разных погодных условиях, при переходе через точку ноля, поведения поверхности рельса с точки зрения реализации сцепления, в том числе и при применении незамерзающей контактирующей жидкости и т.д.

Мы видим перспективы использования камеры путем моделирования процессов работы оборудования в нестандартных условиях при проведении исследования отказов. Широкое использование камеры при разработке изделий поможет создавать более надежное оборудование, а также управлять процессами профилактического ремонта в зависимости от условий эксплуатации локомотива.

– Вызовом года для нашей промышленности стала необходимость в кратчайшие сроки заменить импортные комплектующие на

отечественные, на ваши плечи легла ответственность за испытания импортозамещенной техники. Расскажите, пожалуйста, об этих испытаниях.

– Действительно, за последнее время на полигонах института прошли испытания различные виды подвижного состава с огромным количеством импортозамещенных деталей.

Начну с «Иволги» (электропоезд постоянного тока ЭГЭ2Тв модели 62 4556 «Иволга» производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод». – Прим. ред.), вагоны которой были спроектированы с тремя дверьми на одну сторону, что повлекло разработку нового кузова. Специалисты нашего института провели процедуру проверки электропоезда на соответствие тягово-энергетических характеристик, параметров электромагнитной совместимости.

В ходе испытаний «Финиста» (пригородный экспресс типа ЭПЭ серии ЭС104 производства ООО «Уральские локомотивы», продолжение серии электропоездов ЭС2Г «Ласточка». – Прим. ред.) особенно важна была оценка тягово-энергетических и динамических характеристик поезда. Особенностью проекта стало использование на электропоезде систем и оборудования разработки отечественных предприятий, в том числе российской тяговой системы – тяговых двигателей, преобразователей, систем защиты, управления и диагностики.

Кроме этого, объем испытаний включал динамико-прочностные, тормозные испытания, проверку габарита, определение показателей воздействия на путь и характеристик электрооборудования.

Испытания ЭП2ДМ и ЭПЗД (электропоезд постоянного тока ЭП2ДМ модели 62-377, электропоезд переменного тока ЭПЗД модели 62-382 производства АО «Демиховский машиностроительный завод». – Прим. ред.) включали проверку тягово-энергетических характеристик электропоездов, параметров развески, системы токосъема, оценку аэродинамических характеристик состава, напряженность поля электромагнитных помех и многих других характеристик. Обе машины прошли серьезную модернизацию, особенно в части электрооборудования.

В рамках проверки ЭПЗД особое внимание уделялось динамико-прочностным параметрам и вопросам динамических качеств электропоезда.

Институт провел большую часть приемочных испытаний электровоза «Малахит» (магистральный грузовой локомотив постоянного тока 2(3)ЭС8 «Малахит» производства ООО «Уральские локомотивы». – Прим. ред.), старт которым был дан в апреле 2022 года. В 2022–2023 годах проходили приемочные и сертификационные испытания на Экспериментальном кольце в Щербинке.

– Специалисты АО «ВНИИЖТ» не только испытания «Малахита» проводили, но участвовали в его разработке. Какова роль института в проекте?

– По «Малахиту» – это была многоуровневая работа. АО «ВНИИЖТ» принимало активное участие в научно-техническом сопровождении создания электровоза и его составных частей. Например, в части разработки блока управления проскальзыванием (БУПР), тягового преобразователя, асинхронного тягового двигателя, микропроцессорной системы управления и безопасности движения.

Разработка «Малахита» отличалась от традиционного подхода. Электровоз создавался на заводе «Уральские локомотивы» совместно с предприятиями ООО «Тяговые компоненты», ООО «Горизонт», ООО «НПО САУТ». В процессе нам поступало большинство вновь разрабатываемых компонентов, то есть, по сути дела, АО «ВНИИЖТ» сопровождало создание электровоза. Новые задачи привели к необходимости овладеть новыми компетенциями и приобрести усовершенствованные средства измерений и оборудование для испытаний.

На нашем испытательном полигоне могут быть реализованы как стационарные испытания локомотива на стоянке и в движении, так и на стендах испытания компонентов, при нормальных условиях окружающей среды, при измененных климатических и иных условиях, при разном диапазоне напряжения питания, изменении управляющих сигналов и нагрузки. Основными испытанными новыми компонентами были тяговый асинхронный двигатель и тяговый преобразователь, впервые созданные в нашей стране для постоянного тока.

– Какие проекты у вас в работе сейчас и на ближайшую перспективу?

– В 2023–2024 году у нас идет работа по двум знаковым проектам. Первый из них – четырехосный крытый вагон модели 11-6759 для транспортирования штучных, тарно-штучных и пакетированных грузов, требующих защиты от атмосферных воздействий, с увеличенным объемом кузова 161 м³, изготовленный ООО «НовоТехРейл» (Новозыбков). Конструкторская документация на этот вагон полностью разработана специалистами АО «ВНИИЖТ».

Вторым проектом является контейнерный шестиосный 80-футовый вагон-платформа модели 13-9580. Платформа создана по инициативе ООО «КАВАЗ» при поддержке Минпромторга России в рамках организации скоростных грузовых перевозок со скоростью 140 км/ч и является второй моделью этого проекта после вагона модели 13-6704, разработанного по заказу АО «ФГК». Примечательно, что ЦИМ проведет испытания не только самой платформы, но и трехосной тележки с эксплуатационной скоростью

140 км/ч, разработанной для нее, которая будет изготовлена АО «Алатырский механический завод».

Оба проекта включают все этапы постановки продукции на производство, в том числе предварительные, приемочные и сертификационные испытания.

– Одним из важных направлений деятельности АО «ВНИИЖТ» является работа по плану НТР ОАО «РЖД». На чем сейчас сосредоточен институт в рамках этой деятельности?

– Для нас это очень почетная деятельность. Реализацию экспериментальной части работ по плану НТР обеспечивает ЦИМ в тесном взаимодействии с профильными научными центрами института.

В рамках выполнения работ по оптимизации взаимодействия в системе «колесо-рельс» в части обеспечения автоматизированного сбора статистических данных по оценке сил воздействия подвижного состава на железнодорожный путь на грузонапряженных участках железнодорожного пути, необходимых для разработки цифровых двойников пути и предиктивной модели, запущена в эксплуатацию 12-ая автономная система регистрации воздействия подвижного состава на путь и определения уровня шума от подвижного состава (стационарных постов) на участках Московской, Октябрьской, Горьковской, Свердловской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железнодорожных дорог ОАО «РЖД».

Измерительное оборудование, установленное на стационарных постах (в зависимости от модификации и места установки), позволяет контролировать напряжения в кромках подошвы рельсов, вертикальные силы, действующие на рельс, боковые силы, действующие на рельс, продольные силы, действующие на рельс, ускорения подошвы рельса, ускорения подрельсовой части шпалы. Для всех постов проведены пусконаладочные работы по коммутации схем измерений, настройка программного обеспечения и калибровки измерительных схем.

Также силами ЦИМ сформированы груженые универсальные полувагоны с осевой нагрузкой 23,5 тс и 25 тс на тележках тип 2 и тип 3 по ГОСТ 9246 с ходовыми частями в новом и изношенном состоянии, оборудованные автономной измерительной системой, определяющей показатели воздействия на путь, и эксплуатируемые в составе груженых грузовых поездов (в том числе поездов повышенной массы и длины).

– АО «ВНИИЖТ» также занимается подготовкой нормативно-технической документации, разработкой стандартов. Над чем в этом направлении работает институт сейчас?

– Безусловно, деятельность в области разработки нормативно-технических и стандартизирующих документов является одним из стержней работы института и имеет богатую историю. В стенах АО «ВНИИЖТ» работали ранее и сегодня продолжают свой профессиональный путь эксперты, признанные не только в России, но и в мире.

Работы по стандартизации проводятся в институте специализированным подразделением – Центром стандартизации и технического регулирования – совместно с научными центрами института, внешним экспертным сообществом, специализированными предприятиями и организациями железнодорожного транспорта и транспортного машиностроения (на корпоративном, национальном, межгосударственном и международном уровнях).

Особо следует подчеркнуть, что институтом выполняется полный цикл работ по разработке документов на национальном и межгосударственном уровнях по основным научным направлениям деятельности института, также выполняются работы по корпоративной и международной стандартизации, обозначающие и усиливающие присутствие РФ в технических комитетах ИСО ТК 269 «Железнодорожный транспорт» и МЭК ТК 9 «Электрическое оборудование и системы для железных дорог».

За последнее десятилетие институтом разработано более 130 национальных и межгосударственных стандартов, 6 сводов правил, 3 проекта технических регламентов, более 25 корпоративных стандартов ОАО «РЖД», 5 стандартов, формирующих основу корпоративной стандартизации ОАО «РЖД».

Разработка документов по стандартизации ведется на основе модели PDCA, начиная от стадии планирования разработки и до утверждения, с последующим мониторингом их применения и подготовкой предложений по актуализации (внесению изменений или пересмотру). На текущий момент разработке находятся 18 стандартов (разработка с нуля и внесение изменений).

Если говорить о процентном соотношении по заказчикам, то 28% в корзине работ института занимают работы по линии ОАО «РЖД»; 46% – отечественные производители ж/д техники, подвижного состава и его компонентов, являющиеся членами НП «ОПЖТ»; еще 26% – работы по линии «Метровагонмаша», Алюминиевой ассоциации и др.

И, конечно, отмечу, что в настоящее время прорабатывается проект образования на базе АО «ВНИИЖТ» Центра нормативно-технических документов ОАО «РЖД» с расширением компетенций в области нормотворчества и стандартизации.

Как я отметил выше, институт обладает несомненным международным авторитетом в области стандартизации. На это не влияют даже происходящие в настоящее время геополитические сдвиги.

Так, на базе института ведется объединенный секретариат технического комитета ТК 45/МТК 524 «Железнодорожный транспорт» (4 подкомитета ТК 45 и 4 подкомитета МТК 524). Ведение секретариата осуществляется в рамках положений основополагающих стандартов национальной (ГОСТ Р 1.1-2020) и межгосударственной (ГОСТ 1.4-2020) систем стандартизации.

Здесь нужно отметить, что в рамках объединенного секретариата в 2022–2023 годы рассмотрено суммарно более 700 документов (по запросам ОАО «РЖД», в рамках различных ТК, а также международных организаций ИСО и МЭК).

Кроме того, институт активно участвует в работах международных и европейских организаций по стандартизации – ИСО, МЭК, СЕН/СЕНЕЛЕК. В частности, в МЭК ТК 9 от института зарегистрировано 8 экспертов, в ИСО ТК 269 – 7 экспертов.

– Как вы планируете развивать возможности института, что в планах на ближайшую перспективу?

– Мы постоянно развиваем собственные площадки. Недавно принята концепция развития головного офиса института, который уже более 70 лет является основной базой ученых. Будут организованы как современные лабораторные помещения, так и общественно-деловые и рабочие зоны.

Кроме того, в ближайших планах организации – полная реконструкция Экспериментального кольца и Скоростного полигона, а также обновление парка испытательного оборудования и расширение области аккредитации. В частности, идет проработка проекта строительства стационарного испытательного комплекса с катковым стендом и климатической установкой для проведения испытаний образцов подвижного состава целиком в предельных климатических условиях. Также планируются разработка и изготовление 3D-универсального испытательного стенда и абсолютно нового стенда для испытаний элементов фрикционного тормоза высокоскоростного подвижного состава с максимальной скоростью 370 км/ч.

Источник: Техника железных дорог. – 2024. – № 1. – с.9-15