

Всего проэпиламировали около 600 наименований деталей и узлов: пары трения, применяемые на автомобилях КамАЗ; режущий инструмент; узлы технологического оборудования; штамповая оснастка; пресс-формы для изготовления деталей из резины. По всем проэпиламированным деталям и узлам проводятся технологические испытания, оформляются акты и выдаются рекомендации к использованию покрытий.

В целях повышения работоспособности металлических поверхностей рабочих частей штамповой оснастки на малых деталях проведены исследования по изучению влияния покрытий на износостойкость деталей. Применение покрытия "Эпиламом" повысила фактическую стойкость в 2—2,5 раза по сравнению с необработанными деталями.

В то же время положительные результаты испытаний получены для определенной группы деталей. Производственные испытания проводились на 22 наименованиях инструмента. Испытания выявили, что 14 позиций инструментов, покрытые ПАВ, увеличили стойкость по сравнению с фактической от 1,5 до 3 раз. На режущих инструментах штампов холодной объемной штамповки износостойкость не увеличилась. В этой связи требуется выборочно подходить к использованию ПАВ для увеличения износостойкости деталей.

Технология нанесения эпилама состоит из следующих операций. "Деталь" (инструмент, узел, пара трения и т. д.) очищается от смазки; обезжиривается растворителем, содержащим минимальное количество воды; на "деталь" выбранным способом наносится эпилам; "деталь" помещается в сушильный шкаф для термофиксации пленки; качество покрытия проверяется маслом (если масло собралось в капельки, то пленка качественная, см. рисунок).

При эпиламировании зуборезного инструмента — шеверов двух наименований повысилась стойкость, что снижает расход инструмента в процессе эксплуатации в 1,3 раза. Обработка бронзовой поверхности цилиндров подъема стола пресса увеличила ходимость узла в 2 раза. Покрытие пресс-форм для изготовления

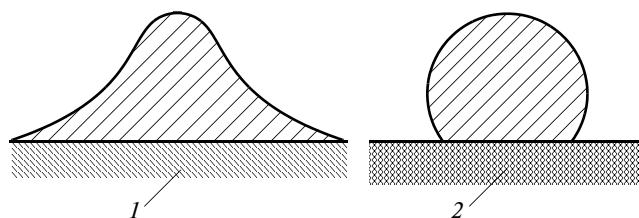


Схема поведения капли масла на поверхности:

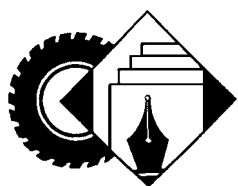
1 — необработанная металлическая поверхность, 2 — эпиламированная поверхность

резинотехнических изделий (РТИ) увеличило ходимость пресс-форм в 1,5—2 раза и интервал между чистками, улучшился сьем деталей, исключило следы смазки на деталях и позволило отказаться от использования силиконовой смазки.

Результаты сравнительных стендовых испытаний выявили увеличение в 1,5 раза ходимости манжет из РТИ, применяемых в узлах автомобилей КамАЗ, после нанесения эпилам. Преимуществами эпиламирования перед другими известными методами повышения износостойкости (азотирование, катодно-анодный способ и т. д.) являются доступность и низкая стоимость технологического процесса, не требующего применения сложного оборудования. Покрытие поверхностей пар трения фторсодержащими ПАВами при соблюдении технологии нанесения снижает коэффициент трения деталей, увеличивая их ходимость.

Литература

1. Киричел А.В., Звягина Е.А. Эпиламирование — нанотехнология для повышения эффективности механической обработки. // Инженерный журнал, 2007. — № 2. — С. 15—18.
2. Хрипунов В.В., Медведовских Т.В., Макарова В.А., Никулин Е.Я. Работоспособность инструмента, упроченного методом эпиламирования // Вестник машиностроения, 2000. — № 5. — С. 62—63.
3. Патент РФ № 2215766 "Состав для нанесения защитной молекулярной пленки" МПК 7 С09Д171/02, С23С22/02, опубл. 10.11.2003, О.Г. Андреева, Н.Н. Лукоянов, Н.А. Романова, Н.А. Рябинин.
4. Гулянский Л.Г. Применение эпиламирования для повышения износостойкости изделий // Трение и износ 1992. — Т. 13. — № 4. — С. 695—701.



ИНФОРМАЦИЯ

УДК 656.091...84

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИСПЫТАНИЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЦЕНТРЕ ИСПЫТАНИЙ НАМИ

С.И. ВЫЛЕГЖАНИН, Е.А. ЛАГУЗИНА
НАМИ (+7 (495) 994-9915)

Область аккредитации Центра испытаний НАМИ позволяет выполнять полный комплекс услуг по испытаниям и оценке конструкций легковых и грузовых автомобилей, прицепов и полуприцепов, автобу-

сов, троллейбусов, специализированных транспортных средств, электромобилей, мотоциклов, мопедов, тракторов, дорожных и мостовых ограждений, а также комплектующих изделий, запасных частей и прина-

длежностей к ним на соответствие требованиям Правил ООН, Технических Регламентов РФ и Таможенного Союза, Российских и межгосударственных стандартов.

Ежегодно в Центре оформляется более 1800 протоколов сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технических Регламентов Российской Федерации, включающих требования в том числе Правил ООН и ГОСТ, более 1480 протоколов экспертиз в целях распро-

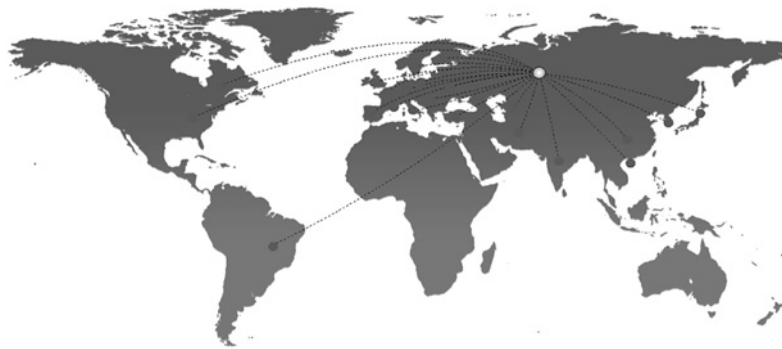


Рис. 1



Рис. 2

странения ранее полученных результатов испытаний на новые модели или модификации, более 650 протоколов контрольных испытаний, в том числе в рамках Государственного контроля (надзора), более 370 сводных протоколов соответствия требованиям Технического Регламента "О безопасности колесных транспортных средств", на основании которых оформляются "Одобрения типа транспортного средства".

В числе заказчиков, пользующихся услугами Центра испытаний НАМИ, более 1700 отечественных и зарубежных предприятий-производителей автомобильной техники и ее компонентов.

Основной деятельностью предприятия являются испытания автотехники. И, как правило, заказчик, заинтересованный в выпуске транспортных средств на Российский рынок, ориентируется на комплексную услугу, включающую в себя все виды испытаний в рамках оценки соответствия транспортных средств. Однако выполнение такого рода работ требует четкого согласования усилий разных структурных подразделений Центра с учетом сроков выполнения работ, исходя из условий договора (контракта), сроков предоставления образцов на испытания,

недостающей технической документации, наличия погодных-климатических условий для проведения лабораторно-дорожных исследований и т. д. Естественно, одним из условий обеспечения (подтверждения) аккредитации и удовлетворения запросов заказчиков является наличие в Центре действенной системы обеспечения качества испытаний.

Действующая в Центре система обеспечения качества испытаний позволяет в полной мере управлять процессами организации, позволяя ежедневно на должном уровне выполнять работы в области испытаний автотехники, разрабатывать нормативные документы по новым методам испытаний, создавать рабочие методики испытаний и измерений, одновременно разрабатывать и осваивать новое испытательное оборудование, проводить дополнительную аккредитацию в уполномоченных организациях (органах), заключать договора (контракты) по заявкам конкретных заказчиков и выполнять их условия вплоть до последней стадии — выдачи заверенных копий протоколов испытаний, заключений и ответов на их запросы по процедурным и другим вопросам, относящимся к компетенции

технической службы или аккредитованного исполнительного центра.

Следует отметить, что с 1 февраля 2013 г. во исполнение соответствующих положений Указа Президента РФ от 24.01.2011 № 86 "О единой национальной системе аккредитации" (в ред. от 21.05.2012), и иных нормативных правовых актов, в соответствии с которыми осуществляется нормативно-правовое регулирование в сфере аккредитации, вступили в действие уточненные Критерии аккредитации органов сертификации и испытательных лабораторий (центров), а также уточненные требования к ним (утверждены Приказом Минэкономразвития России от 16.10.2012 № 682). Количество критериев, используемых при оценке компетенции испытательных лабораторий при этом выросло до 94.

В связи с ужесточением требований к аккредитации испытательных лабораторий в действующую систему обеспечения качества Центра испытаний были внесены соответствующие корректировки, в результате чего разработано новое руководство по качеству, в котором, помимо требований в области качества, определены конкретные требования к управлению ресурсами: персоналу, помещениям и условиям окружающей среды, оборудованию, отбору образцов, обращению с объектами испытаний, обеспечению качества результатов испытаний, отчетности о результатах и т. д.

Руководство по качеству Центра испытаний "НАМИ" стало основополагающим документом при осуществлении деятельности в области испытаний автотехники, которое полностью соответствует требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025:2009, содержит ссылки на документированные процедуры, нормативно-техническую документацию, действующие правовые нормы, позволяющие обеспечивать качество работ, входящих в область аккредитации Центра испытаний "НАМИ".

При формировании Руководства по качеству описание испытания, как основного процесса, стало ключевым, а его детализация до необходимого уровня в целях установления входящих и выходящих документов на каждом этапе реализации процесса, ответственности за конкретные работы, а также документы,

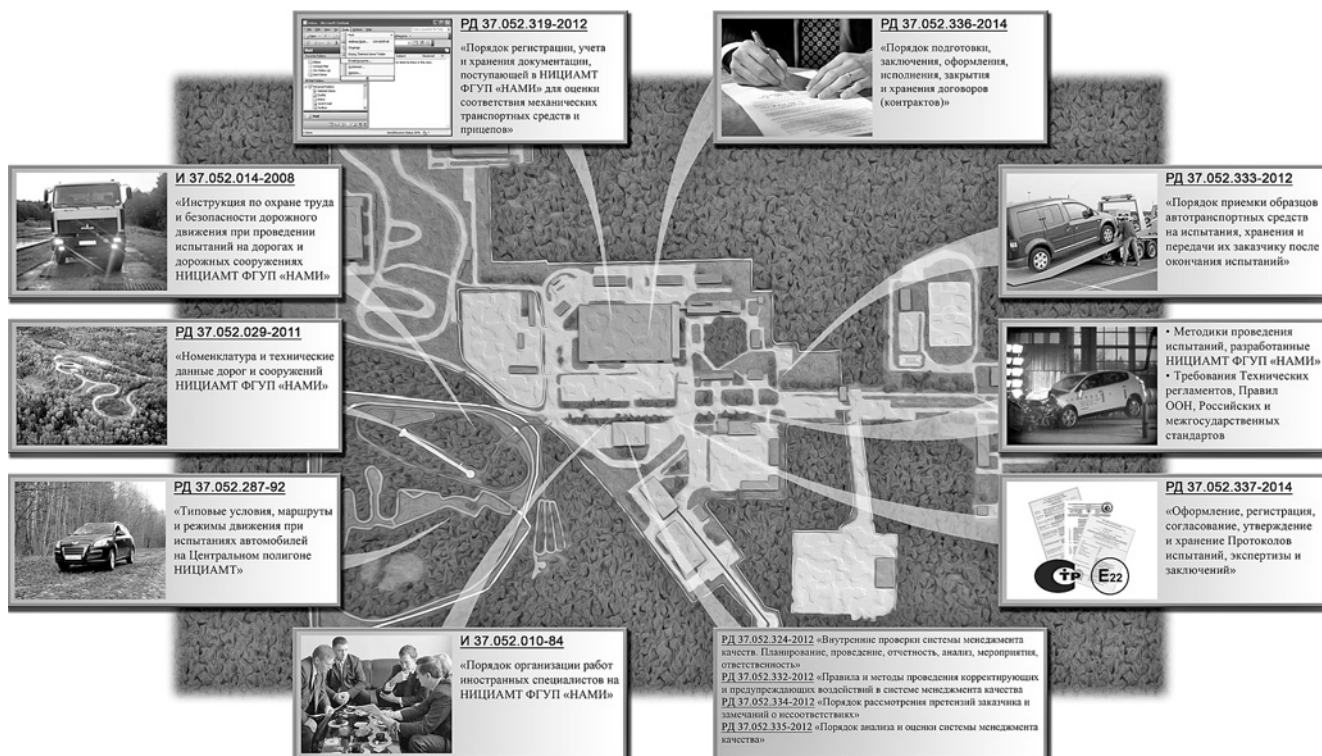


Рис. 3

регламентирующие данные действия, позволила сделать этот процесс понятным, прозрачным и легко управляемым. Детальное описание процедур, связанных с испытаниями автомобилотехники, не только позволило создать четкую, прозрачную и всем понятную систему испытаний, но и обеспечило функциональную систему документооборота, обязательное наличие и строгое соблюдение которой также определено новыми критериями к испытательным лабораториям (центрам).

Система управления документацией Центра испытаний НАМИ, как составляющая часть общей системы управления качеством, охватывает все виды документов, регламентирующих деятельность Центра, оказывающих влияние на качество организации и проведения испытаний, определена положениями Руководства по качеству в части управления документацией, а также процедурами, устанавливающими единые требования к разработке нормативных документов; регистрации, учету и хранению документации, поступающей для оценки соответствия транспортных средств; оформлению, регистрации, согласования, утверждения и хранения договоров (контрактов), протоколов испытаний и экспертизы.

Немаловажную роль в функционировании системы обеспечения качества испытаний Центра играют нормативные документы, определяющие детальные требования по функционированию системы качества и устанавливающие порядок анализа и оценки системы менеджмента качества, порядок рассмотрения претензий заказчика и замечаний о несоответствиях, правила и методы проведения корректирующих и предупреждающих действий в системе менеджмента качества, процедура организации внутренних проверок.

Особого внимания заслуживает управление нормативными документами, в соответствии с которыми непосредственно осуществляется проведение испытаний. К ним относятся международные, межгосударственные и национальные стандарты, а также методики проведения испытаний, разработанные специалистами Центра Испытаний НАМИ. За годы функционирования предприятия сформировалась база нормативной документации, включающая в себя существующие стандарты в области испытаний автомобилотехники, а также методики по испытаниям, разработанные специалистами Центра с использованием передовых достижений науки и техники, а также на основе собственных

научных исследований. Перечень правил и методик, применяемых при проведении испытаний, установлен в области аккредитации Центра испытаний НАМИ, а фонд нормативной документации постоянно поддерживается в актуальном состоянии.

В соответствии с установленными процедурами, эффективность системы обеспечения качества своевременно анализируется по результатам проведения внутренних аудитов всех структурных подразделений предприятия. Вся информация об основных отклонениях и нарушениях, получаемая в ходе проведения аудитов, доводится до сведения руководства и является основой для планирования и проведения корректирующих мероприятий, посредством которых осуществляется постоянное совершенствование основных процессов Центра.

Общеизвестно, что от качества работы напрямую зависит успех любого предприятия. От качества испытаний, проводимых специалистами Центра испытаний НАМИ, напрямую зависит безопасность транспортных средств, выпускаемых на дороги Российской Федерации. Именно поэтому — качество испытаний является приоритетом для каждого сотрудника.