

Министерство образования и науки
Российской Федерации

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

ДОКЛАДЫ

70-й НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПРОФЕССОРОВ,
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ,
ИНЖЕНЕРОВ И АСПИРАНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Часть II

Санкт-Петербург
2014

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

СЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ

Азанов Б. К. Совершенствование и развитие новых технологий в условиях российской федерации.....	7
Петухов П. А., Карпов Б. Н. О необходимости учёта температурно-влажностных факторов при проектировании дорожных конструкций.....	9
Петухов П. А., Мухаррямов И. Р. Мероприятия по предотвращению трещинообразования в асфальтобетонных покрытиях на бетонном основании.....	12
Квитко А.В. К вопросу оценки эффективности использования балок с гофрированной стенкой в пролётных строениях.....	16
Клековкина М. П. К вопросу использования технических рисков при проектировании автомобильных дорог.....	20
Олехнович В. П., Гуров А. А., Карпов Б. Н. К вопросу о совершенствовании системы контроля качества при производстве аварийных работ на инженерных коммуникациях в границах автомобильных дорог.....	23
Сырков А. В. К вопросу о повышении эффективности мониторинга мостовых сооружений.....	25

СЕКЦИЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Алейник В. И. Об влиянии кориолисовой силы на нагруженность механизма вращения башенного крана.....	29
Репин С. В., Иванов П. С., Горбань И. В. Исследование процесса гашения резонансных колебаний в вибрационной строительной машине.....	31
Чмиль В.П., Чмиль Ю.В. Система ремонтно-профилактического обслуживания	33
Евтюков С. А., Брылев И. С. Проблемы и методы расчета скорости двухколесных транспортных средств при дорожно-транспортном происшествии.....	39
Виноградова Т. В., Медрес Е. Е. Надежность и эффективность механических систем при восстановлении.....	42
Пенкин А. Л., Кукушкина А. Д. О требованиях к качеству природного газа используемого как моторное топливо для автомобильного транспорта.....	49
Грушецкий С. М., Васильев Я. В., Доценко С. Н. Особенности проведения судебных технических экспертиз транспортных средств, машин в современных условиях.....	53
Фадеев А. В. Оптимизация мощности ремонтной службы асфальтобетонного завода.....	57

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Глухих В. Н. Связь между постоянными упругости цилиндрически анизотропного тела в главных направлениях анизотропии.....	59
Норина Н. В. Оценка адгезионных свойств глинистых грунтов.....	61

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Вельниковский А. А., Глазков В. Ф. Адаптация системы технического обслуживания и ремонта к эксплуатации автомобилей, работающих на газовом топливе.....	63
Гриневич Д. Э., Назаркин В. Г. Биотопливо.....	65
Джерихов В. Б. Анализ характеристик различных систем питания бензиновых двигателей внутреннего сгорания (двс), в сравнении с газовым топливом.....	68
Черняев И. О., Крапивницкий А. И. Задачи проектирования производственно-технических баз сто в современных условиях.....	71

13. Риск потери устойчивости опор и образования местного размыва у опор мостового перехода.

14. Риск недостаточного назначения числа полос движения на многополосных дорогах в результате неточности определения перспективной интенсивности движения.

15. Риск разрушения дорожной конструкции в сложных климатических условиях: в районах расположения слабых и вечномерзлых грунтов, карстовых явлений, на участках оползней, в овражистой местности и т. д.

16. Риск потери видимости поверхности дороги и встречного автомобиля в сложных метеорологических условиях.

17. Риск возникновения снежного заноса на дороге.

С точки зрения длительности во времени риски можно разделить на кратковременные и постоянные.

К группе кратковременных относятся те риски, которые угрожают безопасности автомобильной дороги в течение известного отрезка времени, например, в период весенней распутицы. К постоянным рискам относятся те, которые непрерывно угрожают безопасности движения на данном участке дороги, например, риск совершения дорожно-транспортного происшествия по причине ограниченной видимости на выпуклых кривых.

В заключении считаем, что при разработке проекта автомобильной дороги следует просчитать все участки и элементы будущей дороги на предмет возникновения риска разрушения конструкции (и соответственно реального срока службы) по всем факторам, номенклатуре и причинам возникновения и возможных суммарных затрат на их ликвидацию, как и на предмет возможных дорожно-транспортных происшествий по всем направлениям их возникновения и суммарных затрат на их ликвидацию.

К реализации следует принять вариант проекта с минимальными суммарными затратами по всей системе рисков.

Литература

1. *Ермошин Н.А.* Оценка технических рисков в дорожной деятельности // Актуальные проблемы архитектуры и строительства: мат-ы V междунар. конф. 25-28 июня 2013 г/ под ред. Е.Б. Смирнова: СПбГАСУ. – в 2 ч. ЧII – СПб., 2013. – с.144-147.

2. *Столяров В.В.* Проектирование автомобильных дорог с учетом теории риска: В 2 ч. / В.В. Столяров. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, Ч. 2. 1994. 232 с.

3. *Столяров В.В.* Проблемы повышения безопасности дорожного движения // Актуальные проблемы транспорта России: тр. Международ. науч.-технич. конф; Саратов: СГТУ, 1999: С. 107-115.

УДК 625.731

начальник управления контроля качества и инновационных технологий В. П. Олехнович

(СПб ГКУ «Центр комплексного благоустройства»)

начальник технического отдела А. А. Гуров

(СПб ГКУ «Центр комплексного благоустройства»)

д-р техн. наук, профессор Б. Н. Карпов (СПбГАСУ)

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АВАРИЙНЫХ РАБОТ НА ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЯХ В ГРАНИЦАХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В настоящее время Правительством Санкт-Петербурга уделяется особое внимание развитию инфраструктуры города. Так, основным исполнительным органам государственной власти Санкт-Петербурга – Комитету по благоустройства (далее – КБ), Комитету по развитию транспортной инфраструктуры (далее – КРТИ), Комитету по строительству (далее – КС), Комитету по энергетике и инженерному обеспечению (далее – КЭиО) –

объем выделяемых бюджетных ассигнований составлял порядка 25% расходов бюджета Санкт-Петербурга на 2013 год (аналогичная ситуация по финансированию заложена в бюджете Санкт-Петербурга на 2014 и 2015 гг.).

Значительная часть работ проводится в границах автомобильных дорог. Анализ выполненных в 2012 году работ, связанных с нарушением целостности автомобильных дорог, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Кол-во Заказчиков, выполнявших работы, шт.	Кол-во Подрядчиков, выполнявших работы, шт.	Общая площадь выполненных работ, кв.м.	Кол-во мест, где выполнялись работы, шт.	Общая площадь автомобильных дорог, находящихся в зоне ответственности КБ, кв.м.
580	650	9 150 000	3 488	порядка 53 000 000,00

В 2012 году контроль преимущественно осуществлялся частными лабораториями, чем пользовались недобросовестные подрядчики, предоставляя поддельные документы о качестве работ, в том числе протоколы лабораторных испытаний.

Необходимо отметить, что основные вскрытия автомобильных дорог были связаны с прокладкой, переносом или переустройством инженерных коммуникаций, их эксплуатации в границах автомобильной дорог, а также с необходимостью восстановления аварий на подземных коммуникациях. Так за 2013 год количество зарегистрированных вскрытий автомобильных дорог составило 5044.

Основной объем вскрытий приходится на аварийные работы на инженерных коммуникациях, при которых установлен срок ликвидации аварии и восстановления конструкции дорожной одежды в пять дней. В указанный срок, в том числе входит и обеспечение надлежащего контроля качества за используемыми материалами и степенью уплотнения всех конструктивных слоев дорожной одежды в соответствии с требованиями нормативных документов и методиками на проведение лабораторных испытаний и предоставлении соответствующих заключений.

В соответствии с действующими нормативными документами в области осуществления лабораторного контроля качества по отдельным параметрам осуществить надлежащий контроль качества в установленные сроки не представляется возможным

Таким образом, на первый взгляд, видятся следующие способы решения:

- увеличение срока для ликвидации аварий на инженерных коммуникациях;
- увеличение количества лабораторий.

Однако, при рассмотрении мы увидим, что увеличение срока может негативно отразиться на системе организации дорожного движения в городе в связи со значительным количеством вскрытий дорог, что приведет к повышению риска возникновения ДТП, затруднений в передвижениях пешеходов и транспортных средств.

Увеличение количества лабораторий приведет к необходимости администрирования их работы со стороны органов государственной власти Санкт-Петербурга, что, в свою очередь, потребует дополнительного ресурсного обеспечения (финансирование, кадры, организация рабочих мест и т. п.).

Учитывая изложенное, в настоящее время, в качестве оптимального варианта по совершенствованию системы контроля, необходимо рассмотреть комплекс мер по основным направлениям, а именно:

- определить величину минимально необходимого и достаточного увеличения срока на выполнение работ по устранению аварии в части восстановления дорожной конструкции и обеспечения необходимого контроля качества;

- определить минимально необходимый и достаточный набор контролируемых параметров при выполнении аварийных работ на инженерных коммуникациях при восстановлении дорожной конструкции;

- рассмотреть вопрос более широкого использования ускоренных и полевых экспресс-методов контроля для всех конструктивных слоев дорожной одежды.

Результатом рассмотрения указанных вопросов может быть организация разработки соответствующего технического документа.

УДК: 625.745.12

канд. техн. наук, доцент А. В. Сырков (СПбГАСУ)

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНИТОРИНГА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

В последние десятилетия отмечается устойчивая мировая тенденция роста количества и качества систем мониторинга мостовых сооружений (МС). Однако стоимость их устройства и эксплуатации существенно увеличивает затраты, далеко не всегда обоснованные, что резко снижает эффективность. До недавнего времени создание систем мониторинга инженерных конструкций (СМИК) для любого объекта было необязательным мероприятием и этими системами оснащались редкие единицы МС. Положение изменилось в 2010 году, когда согласно распоряжению Правительства РФ N 1047-р от 21.06.2010, ГОСТ Р 22.1.12–2005 [1] приобрел статус обязательного, в том числе и для некоторых категорий МС. Согласно [1], СМИК подлежат обязательной установке на объектах, характеристики которых соответствуют ряду МС:

- высота более чем 100 м;
- пролеты более чем 100 м;
- наличие консоли более чем 20 м;
- заглубление подземной части ниже планировочной отметки земли более 10 м.

Прием в эксплуатацию вышеуказанных объектов, без оборудования их СМИК, согласно п. 4.10 [1], не допускается. Это вызывает отток части дефицитного финансирования на массовое оборудование средствами СМИК МС. Со стороны Федерального дорожного агентства (ФДА) Минтранса РФ также ведется работа по внедрению и методическому обеспечению СМИК МС, которые в ОДМ 218.4.002-2008 [2] получили наименование СНММ. Основные цели создания СНММ приведены на рис.1.



Рис. 1. Общность основных целей госструктур при создании автоматизированных систем мониторинга МС