

ДОРОЖНИКИ НАВОДЯТ МОСТЫ

ИСКУССТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ – НОВЕЙШИЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ



23–24 июня в Ульяновске прошла 6-я межрегиональная научно-практическая конференция «Современные технологии строительства, ремонта и содержания искусственных сооружений на автомобильных дорогах», организованная Ассоциацией «РАДОР».

В мероприятии приняли участие представители региональных органов управления автомобильными дорогами, руководители проектных, научно-исследовательских, строительных организаций, производители дорожной техники, оборудования и материалов, сотрудники образовательных учреждений и журналисты. Вследствие санитарно-эпидемиологических ограничений, вызванных распространением коронавирусной инфекцией, принять личное участие в работе конференции смогли только 120 человек, но с географией представительства от Владивостока до Калининграда – 27 субъектов. Для остальных был организован вебинар.

ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Работу первого дня открыли генеральный директор Ассоциации «РАДОР» Игорь Старыгин, и.о. первого заместителя председателя Правительства Ульяновской области Андрей Тюрин, и.о. министра транспорта Ульяновской области Евгений Лазарев.

«Подобные конференции Ассоциация «РАДОР» проводит с мая 2009 года, – отметил Игорь Старыгин. – Первая состоялась в Рязани, затем принимающей стороной выступали Красноярск, Уфа, Барнаул, Новосибирск, а теперь мы в Ульяновске. И не случайно: по итогам реализации национального проекта в 2020 году Ульяновская область – в числе лидеров и по Приволжскому федеральному округу, и по Российской Федерации в целом. Формат мероприятия – научно-практический. Если сегодня нас ждет насыщенная теоретическая часть, обмен опытом и мнениями, дискуссии, то завтра



предстоит выезд на объекты, где нашими партнерами будут проведены мастер-классы с демонстрацией применения новейших технологий и материалов».

Глава Ассоциации «РАДОР» выступил с докладом об основных итогах развития дорожного хозяйства в субъектах РФ в 2020 году и задачах на 2021–2030 годы. Он подчеркнул, что важнейшей задачей, безусловно, является успешная реализация национального проекта «Безопасные качественные дороги». С начала этого года нацпроект реализуется в новом формате: добавился ряд показателей, в том числе по приведению в нормативное состояние мостов и путепроводов. Дорога не может считаться приведенной к нормативу, если на ней есть искусственные сооружения в аварийном или



в предаварийном состоянии. В настоящее время на автомобильных дорогах регионального и местного значения расположено 64 815 мостов. При этом из 31 536 мостов региональной дорожной сети 3,5% (более 1000 объектов) находятся в аварийном состоянии и чуть более 10% (3250 объектов) – в предаварийном. Что касается положительных тенденций, то в прошлом году было введено в эксплуатацию более 25 000 погонных метров мостов, в планах на 2021 год – 22 340 погонных метров. В рамках БЖД задача до 2030 года должна быть решена полностью: 290 000 погонных метров искусственных сооружений должны быть приведены к нормативу.

О текущем состоянии и планах развития дорожного комплекса в регионе рассказал и.о. первого заместителя председателя Правительства Ульяновской области Андрей Тюрин. «Позвольте от имени региональной власти поприветствовать вас на ульяновской земле, – обратился к аудитории Андрей Сергеевич. Желаю вам конструктивного и насыщенного пребывания в Ульяновске. Вы воочию увидите наши знаковые объекты, которые мы построили за последние два десятилетия, познакомитесь с новыми проектами, которые мы реализуем сегодня и планируем реализовать в ближайшее время. Уверен, что те обсуждения, которые сегодня звучат на пленарном совещании, на этих встречах, принесут свои плоды. Наш регион активно участвует в национальном проекте «Безопасные качественные дороги». Мы также участвуем в госпрограмме «Комплексное развитие сельских территорий» (строительство и реконструкция сельских дорог), а также в госпрограмме «Развитие транспортной системы». Благодаря мероприятиям, проводимым в данных проектах, в 2020 году в Ульяновской области к нормативу приведены 89,4% дорог федерального значения, 46,9% региональных дорог и 56% местных дорог».

Андрей Тюрин отметил, что неплохие результаты по итогам 2020 года получены и в области безопасности дорожного движения. Число погибших в ДТП на региональных дорогах снизилось на 28%, по данному показателю регион занял первое место в Приволжском федеральном округе и третье место по Российской Федерации. В целом Ульяновская область заняла пятое место по ПФО и 14-е место по России в общем рейтинге субъектов по реализации национального проекта БЖД.

Тему состояния дорожной инфраструктуры региона и планов на будущее продолжил и.о. министра



транспорта Ульяновской области Евгений Лазарев. «Общая протяженность автомобильных дорог, проходящих по территории региона, составляет 13 072 км, – напомнил он, – из них 551 км – это автомобильные дороги федерального значения, 4608 км – дороги регионального и межмуниципального значения и 7912 км – дороги местного значения. Рост показателей, о которых упомянул Андрей Сергеевич в первой части своего доклада, говорит о том, что существующая стратегия развития дорожного комплекса области позволяет поэтапно решать поставленные Министерством транспорта РФ задачи, одной из которых в настоящее время является приведение к 2025 году не менее 85% опорной сети Ульяновской области к нормативному состоянию. А в опорную сеть Ульяновщины входит 21 автомобильная дорога общей протяженностью 1074 км. Что



касается планов на 2021 год, то в рамках нацпроекта БЖД наша область принимает участие в трех проектах: «Региональная и местная дорожная сеть», «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» и «Безопасность дорожного движения». Всего в рамках национального проекта предусмотрена реализация дорожных работ на 61 объекте общей протяженностью более 159 км».

В онлайн-режиме к работе конференции подключился начальник Управления регионального развития и реализации национального проекта Федерального дорожного агентства Павел Брюхов. Он рассказал о ходе реализации программы восстановления аварийных и предаварийных искусственных сооружений на автомобильных дорогах регионального значения в рамках

федерального проекта «Региональная и местная дорожная сеть».

Большое внимание в докладе было уделено перспективе развития опорной дорожной сети. «Опорная сеть автомобильных дорог Российской Федерации – это каркас дорожной сети нашей страны, который обеспечивает устойчивые связи между основными точками транспортного спроса: городскими агломерациями, аэропортами, морскими и речными портами, железнодорожными станциями, пограничными пунктами пропуска, – подчеркнул Павел Брюхов. – Определены критерии опорной сети с учетом национальных приоритетов, стратегии пространственного развития страны, приоритетов развития других видов транспорта. В состав опорной сети вошли все дороги федерального значения, а также наиболее востребованные региональные дороги с интенсивностью более 10 тыс. автомобилей в сутки. План развития опорной сети включает в себя три последовательно реализуемых этапа: базовый (2021 г.), расширенный (до 2024 г.) и прогрессивный (до 2035 г.). Как отметил В.В. Путин, развитие опорной сети – это сшивка нашей огромной страны, в том числе путем ликвидации узких мест на существующих дорогах, строительства скоростных трасс и обходов городов. Все это позволит разгрузить городскую среду от транзитного транспорта и обеспечит новые возможности для жилищного строительства».

ТОЛЬКО САМОЕ ЛУЧШЕЕ

О развитии и оптимизации нормативно-технической базы дорожного хозяйства доложил первый заместитель директора ФГБУ «Росдортехнология» Игорь Матвеев. «Ежегодно по заказу Федерального дорожного агентства разрабатываются отраслевые дорожные методические документы (ОДМ), которые являются элементами технического регулирования рекомендательного характера, – рассказал он. – Наша работа заключалась в исследовании и анализе 309 отраслевых дорожных методических документов, сгруппированных по направлениям (строительные материалы, проектирование и изыскание, ремонт, содержание, эксплуатация, безопасность дорожного движения, технология строительства, диагностика, мониторинг и пр.). В этот список вошли ОДМ, требующие переработки в стандарт; ОДМ, требующие актуализации (редакционная правка, глубокая переработка); ОДМ, требующие отмены; ОДМ, не требующие изменений и уточнений. К работе были привлечены более 40 сотрудников ФГБУ «Росдортехнология» из шести филиалов центрального аппарата. Кроме того, нами был организован сбор информации об актуальности и практическом применении рассматриваемых ОДМ от 29 федеральных казенных учреждений. Полученные данные были направлены на рецензирование в организации, которые определил Росавтодор. Было показано, что 166 (более 50%) ОДМ из 309 применяются очень часто, 72 – часто, 59 – редко, 6 – крайне редко. По результатам рецензирования определено, что уменьшилось число ОДМ, предполагаемых к отмене (129 документов), а также ОДМ, требую-

щих актуализации путем редакционной правки (101). Однако увеличилось количество ОДМ, предлагаемых к переработке в стандарт (57). Девять ОДМ не нуждались в актуализации путем глубокой переработки, тринадцать ОДМ не потребовали изменений и уточнений. В настоящее время мы приступаем ко второму, завершающему, этапу работы, который предусматривает актуализацию 20 ОДМ, выбранных из окончательного списка путем редакционной правки, и к разработке 58 проектов частных технических заданий и календарных планов на выполнение НИР по объектам стандартиза-



ции ОДМ, требующих переработки в стандарт – НСТ или ГОСТ. Отчетные материалы мы должны предоставить к 20 сентября сего года. Но мы поставили перед собой задачу завершить все к 15 августа, чтобы дать время Росавтодору спокойно все рассмотреть. Прделанная работа послужит основой формирования плана научно-исследовательских и конструкторских работ Росавтодора на последующие годы».

В настоящее время в рамках национального проекта БКД готовятся к запуску масштабные работы по приведению к нормативу искусственных сооружений на региональных и местных автомобильных дорогах. Выполнение данной задачи невозможно без применения передовых технологических решений. Требуется тиражирование наиболее успешных форм управления проектами, объединение усилий государственного и научного сообществ с частными организациями. А это, в свою очередь, требует создания единой глобальной базы, интегрирующей все инновационные наработки. С докладом о создании такой базы выступил заместитель генерального директора ФАУ «РОСДОРНИИ» Александр Каменских. Он представил новый, общедоступный для субъектов дорожной деятельности информационный ресурс – Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения, содержащий комплекс сведений, касающихся мостовых сооружений. Реестр сформирован в соответствии с порядком, утвержденным заместителем Председателя Правительства Российской Федерации на заседании Проектного комитета по нацпроекту. На сегодняшний день в Реестре загружено более 360 технологий, 780 материалов, 240 конструкций, 310 регламентирующих документов



дорожной деятельности. Внесена информация по более чем 1000 участков применения. В течение прошлого года, а также в первой половине этого года ФАУ «РОСДОРНИИ» рассмотрена 131 заявка и лишь 36 технологий включены в Реестр. Десять заявок в настоящее время находятся на стадии рассмотрения экспертами. Остальные отклонены или отправлены на доработку. В части искусственных сооружений Реестр содержит сведения о 213 новых и наилучших технологиях повторного применения. Так, для мостового полотна рекомендованы к использованию на объектах дорожного хозяйства современные гидроизоляционные и антикоррозионные материалы, долговечные конструкции деформационных швов, фибробетон, тонкослойные покрытия противоскольжения, стеклопластиковые настилы и др. Для элементов обустройства – комплекс высокоэффективных изделий из полимеров и композитов. Все эти современные технические и технологические решения, безусловно, способствуют соблюдению межремонтных сроков в соответствии с положением действующих нормативов. «Мы не собираемся останавливаться на достигнутом, – подчеркнул Александр Каменских. – В настоящее время с учетом замечаний и пожеланий пользователей ФАУ «РОСДОРНИИ» запланировано проведение работ по актуализации информационного ресурса, в которые входит: модернизация интерфейса, разработка модуля и личного кабинета пользователей со статистической обработкой информации, интеграция с ресурсами и реестрами Минстроя России, создание дополнительных информационных разделов, таких как «Результаты мониторинга транс-

портно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и искусственных сооружений», альбом типовых конструкций дорожных одежд с применением новых и наилучших технологий повторного применения по каждому субъекту Российской Федерации, а также обучающие материалы для повышения квалификации».

Опытом применения современных материалов и технологий при выполнении работ на искусственных сооружениях поделились представители региональных органов управления дорожным хозяйством Ульяновской и Тульской областей, а также ФКУ «Волго-Вятскуправтодор» – относительно федеральных объектов на территории Ульяновской области, республик Татарстан, Чувашия и Марий Эл.

В ходе первого дня конференции ее участники обсудили инновационные разработки в сфере проектирования, строительства, содержания, ремонта, капремонта и реконструкции искусственных сооружений, а также их диагностики, обследования и испытаний. С соответствующими докладами выступили специалисты проектных и научных институтов, преподаватели высших учебных заведений. Живой интерес у аудитории вызвали доклады, касающиеся таких задач, как проектирование и строительство легких пролетных строений из алюминиевых сплавов и древесины, применение ингибиторов коррозии арматуры железобетонных конструкций, использование трубобетонных конструкций с оболочкой из полимерных композитов при строительстве малых мостов, применение конструктивных сейсмостойких блоков для подпорных стен, проведение испытаний автодорожных путепроводов с пролетными строениями из железобетонных предварительно напряженных балок, объединенных монолитной плитой проезжей части, и др.

Ряд докладов был посвящен вопросам мониторинга и контроля выполнения работ на объектах транспортной инфраструктуры, цифровому моделированию, перспективам внедрения единой структуры хранения базовых данных автоматизированных информационных систем управления и обработки информации по искусственным сооружениям на автомобильных дорогах Российской Федерации.

И все без исключения докладчики затронули тему дефицита кадров: в дорожной отрасли наблюдается острая нехватка инженеров-мостовиков. С учетом предстоящей масштабной работы по восстановлению аварийных и предаварийных мостов этот вопрос приобретает особое значение. В этой связи интересен опыт





АО «Мостострой-11»: компания открыла профильные классы в нескольких средних школах, таким образом выявляя в раннем возрасте и поддерживая одаренных детей в области инженерно-технической и научной деятельности с целью дальнейшего выбора ими профессии и поступления в соответствующие вузы.

Также работает базовая кафедра АО «Мостострой-11» в Тюменском индустриальном университете по программам «Искусственные сооружения на транспорте, способы их возведения и эксплуатации» и «Цифровое строительство». В Сибирском государственном автомобильно-дорожном университете организовано целевое обучение по направлению «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей».

БЕРЕГ ЛЕВЫЙ, БЕРЕГ ПРАВЫЙ

Второй день научно-практической конференции ее участники провели «в поле». Был организован выезд на объект «Реконструкция моста через р. Сельдь

у пос. Дачный в г. Ульяновске», где специалисты компании «МБС Строительные системы» провели мастер-классы с демонстрацией применения новейших технологий и материалов по ремонту и содержанию искусственных сооружений. В частности, были показаны возможности быстротвердеющей смеси тиксотропного типа с компенсированной усадкой для конструкционного ремонта и защиты железобетона в сильноагрессивных средах; быстротвердеющих смесей с полимерными добавками, армированных фиброй, – для неконструкционного ремонта, выравнивания бетонной поверхности и ее финишной отделки.

Также были представлены антикоррозионные составы для обработки ограждающих железобетонных конструкций типа Нью-Джерси (защита арматуры), химические двухкомпонентные анкера для монтажа элементов устройства автомобильных дорог, таких как барьерные ограждения, мачты освещения, шумозащитные экраны, рекламные щиты, светофоры, дорожные знаки и пр. Наконец, были продемонстрированы в работе



быстротвердеющий наливной армированный состав для ремонта мостовых конструкций, испытывающих высокие динамические нагрузки, материалы для гидроизоляции и вторичной защиты железобетона, герметики для заделки и усиления конструкционных и усадочных швов, швов сжатия, трещин, межплитных пространств, пришовных зон.

По завершении мастер-класса участники конференции проехали к Президентскому мосту через Волгу, соединяющему правобережную и левобережную части Ульяновска. Этот мостовой переход является одним из крупнейших мостовых сооружений в Европе и самым протяженным речным мостом балочного типа в мире. В его составе 26 опор и 25 пролетов. Длина моста составляет 5825 погонных метров. Строительная длина мостового перехода – 12 976 метров, включая 6 путепроводов общей протяженностью 843 погонных метра. Мост двухъярусный: для четырехполосного движения автомобильного транспорта по верхнему ярусу и двухполосного – по нижнему. Прогнозная интенсивность движения по мосту – 30 тысяч автомобилей в сутки.

При строительстве Президентского моста были специально разработаны и успешно применены революционные технологии. Так, впервые в истории отечественного и зарубежного мостостроения в качестве фундаментов были использованы буронабивные сваи диаметром до 3 метров и с уширением в нижней части до 5 метров. Также впервые при их бетонировании применен сухой сброс бетона на глубину до 25 метров, что привело к изменению строительных норм и правил. После изучения этот метод рекомендован для применения во всех отраслях строительства.

Конструкция решетчатого пролетного строения с соединением элементов на узловых коробках позволила значительно увеличить жесткость и ощутимо сэкономить на материалах. Впервые осуществлялась и перевозка на плаву пролетных строений массой более 4000 тонн при длине 220 метров.

Для подъема аналогичных пролетов на высоту до 60 метров была разработана и применена уникальная технология. Ее основные шаги – заводка между опорами подвозимого на плаву в низком уровне пролетного строения и его подъем в проектную высоту с помощью гидромодулей Freyssinet. Данный метод позволил отказаться от дорогостоящего полунавесного монтажа, сэкономить около 1 млрд рублей и сократить срок строительства более чем на год.

В дорожной одежде мостового полотна впервые было применено двухслойное покрытие, состоящее из полимерасфальтобетона и щебеночно-мастичного асфальтобетона, что, по расчетам специалистов, позволит увеличить межремонтные сроки.

Первая опора ульяновского моста через Волгу была установлена еще в 1988-м, однако из-за недостатка финансирования работы на объекте затянулись на годы, что закрепило за ним славу самого масштабного долгостроя в стране. Ситуация коренным образом изменилась, когда ульяновскому мосту стали уде-

лять пристальное внимание на федеральном уровне. 13 марта 2006 года состоялась встреча Президента Российской Федерации Владимира Путина и губернатора Ульяновской области Сергея Морозова. Благодаря политическому решению Президента РФ и поддержке министра транспорта РФ Игоря Левитина с этого дня львиную долю (95%) финансирования составляли средства из бюджета страны. Всего же за 23 года строительства суммарная стоимость ульяновского моста в пересчете на нынешний уровень цен составила 20,9 млрд рублей.

В конце апреля – начале мая 2009 года на капитальные опоры был поднят и установлен последний пролет. 26 августа того же года по мосту проехал первый автомобиль. А в ноябре 2009-го был введен в эксплуатацию первый пусковой комплекс мостового перехода новой волжской переправы.

30 ноября 2011 года состоялось торжественное открытие правобережной развязки мостового перехода, что позволило подключить к движению по Президентскому мосту часть жителей Ульяновска, сократив пробег транспортных средств в правобережной части на 10 км, а также улучшить возможность корреспондентских связей как внутри города, так и транзитных сообщений Приволжского региона в целом.

В скором времени планируется ввод в эксплуатацию объекта «Второй пусковой комплекс первой очереди строительства мостового перехода через р. Волга в г. Ульяновске (2-й этап)», а, проще говоря, левобережной транспортной развязки. «Это заключительный этап работы над комплексным объектом «Президентский мост», – рассказал директор ОКГУ «Департамент автомобильных работ Ульяновской области» Сергей Холтобин. – Строительство на левом берегу Волги включает в себя устройство четырех путепроводов и кольцевой развязки. Объект общей протяженностью 2,6 км будет сдан в августе 2021 года и позволит окончательно включить Президентский мост в транспортную инфраструктуру города, отделить транзитные транспортные потоки от городского транспорта, что существенно разгрузит трафик, повысит комфортность, мобильность, а главное, безопасность участников дорожного движения. С окончательным завершением строительства Президентского моста перед Ульяновской областью откроются новые, колоссальные возможности и перспективы развития. Это и включение в крупнейший федеральный проект «Волжский транзит», и создание полноценного транспортно-логистического кластера, и подъем многих отраслей экономики Ульяновской области, и, как следствие, повышение качества жизни населения региона».

Алексей Шлыков

*Фото автора и пресс-службы
Министерства транспорта
Ульяновской области*