

# ВСЁ САМОЕ НОВОЕ И ПОЛЕЗНОЕ



Первое в 2021 году мероприятие по Программе информационного обеспечения членов Ассоциации «РАДОР» и изучению передового опыта в области дорожного хозяйства было посвящено обсуждению современных технологий и материалов для строительства и ремонта дорожных покрытий.

**В** работе семинара, прошедшего 26 января в режиме видеоконференции, приняли участие свыше 430 человек из 53 субъектов Российской Федерации – представители территориальных органов управления автомобильными дорогами, Федерального дорожного агентства, ФАУ «РОСДОРНИИ», МАДИ, подрядных, проектных, научных и образовательных организаций, производители дорожно-строительных материалов и техники.

Открывая работу семинара, генеральный директор Ассоциации «РАДОР» Игорь Старыгин подчеркнул, что в отрасли уделяется особое внимание поддержанию высокого уровня эксплуатации автомобильных дорог и улично-дорожной сети населенных пунктов. «Все больше новых эффективных технологий внедряется в практику дорожного строительства, самые высокие требования предъявляются к качеству материалов, используемых для устройства дорожных покрытий», – сказал он.

Характеризуя предварительные итоги 2020 года, Игорь Старыгин отметил, что отрасль с честью справилась с поставленными задачами, с реализацией национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». В условиях сложной эпидемиологической ситуации работы на дорожных объектах велись согласно установленным графикам, ни одно дорожное предприятие не остановило свою работу. В 2020 году дорожное хозяйство получило беспрецедентную поддержку со стороны государства – почти 300 млрд рублей было направлено на развитие дорожного хозяйства регионов, в том числе 106 млрд рублей из Резервного фонда Правительства. Впервые в современной истории объем региональных

фондов достиг уровня почти в 1,5 трлн рублей (1 трлн рублей без учета г. Москвы, г. Санкт – Петербурга, г. Севастополя и Республики Крым). Как было отмечено на совещании 13 января 2021 года по развитию дорожного хозяйства с членами Правительства у Президента Российской Федерации Владимира Путина, кассовое исполнение расходов на дороги составило 99,1% (против 95% в 2019 году). По итогам 2020 года отремонтировано свыше 16 тысяч км автомобильных дорог регионального значения, в регионах построено 1605 км автомобильных дорог и свыше 7600 пог. м искусственных сооружений.

Согласно принятому Федеральному закону 385-ФЗ от 08.12.2020 о федеральном бюджете ввиду определенного объективного секвестирования уровень федеральной поддержки дорожной отрасли в 2021 году запланирован в размере 215,78 млрд рублей. Но, как было отмечено заместителем председателя Правительства Российской Федерации Маратом Хуснуллиным на вышеуказанном совещании у Президента РФ, подходы к финансированию отрасли будут сохранены.

Игорь Старыгин особо подчеркнул, что дорожникам в ближайшие годы предстоит решать поставленную Президентом России задачу обеспечения «пространственного развития страны и связанности различных регионов Российской Федерации».

Переформатированный национальный проект «Безопасные качественные дороги» предусматривает приведение к 2030 году в нормативное состояние 60 процентов дорог регионального значения, 85 процентов дорог в 105 крупнейших (свыше 200 тыс. человек), в 51 средней

агломерациях (от 100 до 200 тыс. человек), а также в 35 населенных пунктах с населением от 20 тысяч человек, расположенных в регионах Дальнего Востока. При этом неизменными остаются все ранее утвержденные показатели федеральных проектов.

Уже в 2021 году запланирована к старту программа «Мосты и путепроводы» федерального проекта «Региональная и местная дорожная сеть», направленная на решение к 2030 году проблемы восстановления аварийных и предаварийных искусственных сооружений на автомобильных дорогах регионального и местного значения. Также будет начата работа по формированию опорной сети автомобильных дорог регионального значения с целью приведения ее к нормативному состоянию к 2030 году.

Как отметил генеральный директор Ассоциации «РАДОР» Игорь Старыгин, важнейшим целевым показателем нового федерального проекта «Региональная и местная дорожная сеть» становится «Удовлетворенность качеством и доступностью автомобильных дорог» граждан страны. Минтранс России в настоящее время работает над методикой оценки этого показателя.

Об основных итогах работы Федерального дорожного агентства в 2020 году в части выполнения федеральных проектов и ввода в эксплуатацию участков автомобильных дорог федерального значения рассказал заместитель начальника Управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Федерального дорожного агентства Алексей Пчелин.



Так, по итогам года после реконструкции и строительства введено 915 километров федеральных автодорог, отремонтировано 7775 километров дорог. Знаковыми объектами прошедшего года стало открытие трассы «Таврида» в Крыму, строительство обхода города Вологда по новому четырехполосному участку трассы М-8 «Холмогоры», в Кемеровской области открыто движение на участке

обхода Мариинска в составе трассы Р-255 «Сибирь», с двух до шести полос движения расширили участок обхода Гатчины на трассе Р-23 (10,6 км), связывающей Россию с Белоруссией, Украиной и странами Прибалтики, что позволило обеспечить высокую пропускную способность – 100 тыс. автомобилей в сутки.

В соответствии с паспортом федерального проекта «Развитие федеральной магистральной сети» в 2021 году предусмотрено завершение работ по строительству обхода города Мариинска, реконструкции автомобильной дороги Р-21 «Кола» в Мурманской области, реконструкции дороги Р-228 Сызрань – Саратов – Волгоград в Саратовской области.

До 2023 года Федеральное дорожное агентство планирует завершение работ по строительству обхода города Анапа, реконструкции автомобильной дороги А-180 «Нарва» и дороги А-181 «Скандинавия» в Ленинградской области. Продолжится реализация крупных инвестиционных проектов, таких как строительство обходов городов Волгограда, Нижнекамска и Набережных Челнов, Гудермеса, Владикавказа, а также строительство автомобильной дороги А-289 Краснодар – Славянск-на-Кубани – Темрюк – автомобильная дорога А-290 Новороссийск – Керчь.

«Эффективность дорожного строительства и реализации нацпроекта БКАД неразрывно связана с расширением применения новых конструкций, материалов, технологий с целью экономии ресурсов, повышения долговечности дорожных объектов, их экологичности, оптимизации времени выполнения работ», – отметил советник директора по науке ФАУ «РОСДОРНИИ» Антон Журавлев. Он подчеркнул, что в этой связи объективно необходимым было решение о создании Реестра новых и наилучших технологий, материалов, технологических решений повторного применения (далее – Реестр). И в федеральном проекте «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» не случайно закреплен показатель – доведение доли контрактов нацпроекта, предусматривающих использование новых технологий и материалов, включенных в Реестр, до 80% к концу 2024 года. По состоянию на 20.01.2021 количество участков применения новых технологий, включенных в Реестр, составило 1164.

Комментируя ход работ по созданию Реестра, Антон Журавлев подчеркнул, что основными принципами его формирования являются: открытость и доступность информации, ее комплексная обработка, а также мониторинг и оценка эффекта применения новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения. Пользователями Реестра являются Минтранс РФ, региональные дорожные ведомства и их подведомственные организации, проектные организации, подрядные дорожно-строительные организации, производители и поставщики материалов и оборудования, экспертное сообщество.

Реестр представляет собой свод готовых эффективных решений для дорожной отрасли. Помимо технической документации и описания применяемых решений, Реестр содержит полный перечень информации, необходимой для их включения в проектно-сметную документацию. В нем содержатся данные статистики использования,



экспертные оценки результатов и рекомендации по применению. Формированием и ведением базы данных занимается ФАУ «РОСДОРНИИ».

Процедура включения технических решений в Реестр предполагает их всестороннюю экспертизу на соответствие отраслевым стандартам. Оценкой предложений занимается экспертный совет Отраслевого центра компетенций. Новая технология размещается в Реестре на три года, в течение которых осуществляется мониторинг ее практического применения. По завершении этого периода производится детальный аудит результатов использования. В случае если решение доказало свою комплексную эффективность не менее чем на трех объектах и получило положительное заключение госэкспертизы, оно может быть отнесено к категории наилучших и включено в Реестр бессрочно. Сейчас в Реестре представлено более 350 технологий, также в базе данных 234 конструкции и свыше 500 регламентирующих документов дорожной отрасли.

И действительно – новые дорожные технологии, новые подходы к формированию программ обновления региональной дорожной сети активно внедряются в регионах России. Одной из наиболее перспективных технологий последнего времени признана технология объемного проектирования при подборе асфальтобетонных смесей, позволяющая решить ряд проблем, с которыми сталкиваются и строители, и пользователи автодорог, а именно: устранить усталостные деформации дорожного полотна, пластические деформации (например, колейность), низкотемпературные деформации и в итоге увеличить срок службы дорожного покрытия.

Опытом внедрения метода объемного проектирования при подборе асфальтобетонных смесей поделился председатель Комитета транспорта и автомобильных дорог Курской области Владимир Муравьев: «...у системы объемно-функционального проектирования (аналога Суперпейв)... есть право на жизнь». Впервые на территории Курской области в 2020 году были успешно применены асфальтобетонные смеси, изготовленные по методу объемно-функционального проектирования. Как сказал в своем выступлении начальник строительной лаборатории Комитета транспорта и автомобильных дорог Курской области Андрей Коптев, основное внимание было обращено на качество исходных материалов и их

физико-механические характеристики. Выбор битумного вяжущего зависел от климатических условий региона. За основу были взяты средние, минимальные и максимальные температурные показатели воздуха за последние 20 лет. Данная технология также учитывала интенсивность движения транспорта, что позволило производить тонкую настройку асфальтобетонной смеси под конкретный участок и что в перспективе существенно продлит срок службы дорожной одежды. Всего в Курской области с применением данной технологии за прошедший год отремонтировано порядка 333 км региональных и местных автомобильных дорог. Ожидается, что широкое применение объемного проектирования даст мощный импульс для развития дорожной отрасли и региона, и страны в целом. По итогам целенаправленной работы на территории области появились 9 современных лабораторий, предназначенных для подбора состава асфальтобетонной смеси, модернизированы 18 асфальтобетонных заводов, проведено обучение более 400 дорожников.

Отдельным блоком в программе семинара стали «прикладные» доклады представителей науки – сотрудники Московского автомобильно-дорожного института совместно с дорожниками регионов решают конкретные практические задачи поддержания в нормативном состоянии региональной дорожной сети. Практическим аспектам внедрения эффективных технологий были посвящены доклады профессоров МАДИ – д.т.н. Михаила Горячева и д.т.н. Владимира Ярмолинского.

Михаил Горячев на примере выполненных для Республики Башкортостан работ по разработке альбомов типовых конструкций нежестких дорожных одежд для региональных и местных дорог аргументированно показал, что такие подходы гарантированно, с учетом климатических особенностей региона, местных дорожно-строительных материалов, обеспечат требуемые сроки службы автомобильной дороги. По итогам работы подготовлен нормативный документ, позволяющий назначать наиболее рациональные типовые конструкции нежестких дорожных одежд для автомобильных дорог Республики Башкортостан.

Как особо отметил в своем выступлении д.т.н. Владимир Ярмолинский (МАДИ), подготовленные для Республики Дагестан методические рекомендации по технологии, производству, устройству и эксплуатации щебеночно-мастичного асфальтобетона на автомобильных

дорогах регионального значения с учетом климатических условий, а также с учетом характеристик, имеющихся в регионе материалов для приготовления и устройства щебеночно-мастичных покрытий, несомненно, будут способствовать приведению и поддержанию в нормативном состоянии дорог республики, а примененные принципиальные подходы могут быть полезны и для всех субъектов Российской Федерации.

О расширении применения и эффективности технологий строительства цементобетонных покрытий автомобильных дорог доложил в своем докладе президент Ассоциации по развитию дорожного цементобетона и цементобетонных покрытий, заведующий кафедрой «Строительства и эксплуатации дорог» МАДИ Виктор Ушаков. Было отмечено, что отечественный и мировой опыт показывает широкое применение при строительстве и реконструкции автомобильных дорог минеральных вяжущих и цементобетона в конструктивных слоях дорожных одежд позволяет в значительной мере увеличить межремонтные сроки эксплуатации автомобильных дорог и в перспективе жизненного цикла (30 лет до ремонта) дорог значительно сократить затраты на ремонт и содержание. Для широкого применения в России цементобетона в основаниях и покрытиях дорог есть все основания и условия: разработаны и внедрены в мировой практике новые технологии строительства цементобетонных покрытий, предполагающие полную механизацию и автоматизацию основных процессов по укладке и уплотнению бетонных смесей, отделке поверхности бетона, уходу за бетоном и устройству деформационных швов, в наличии современные бетоноукладчики со скользящими формами, которые за один проход выполняют весь комплекс работ по устройству качественного дорожного покрытия. Создано новое поколение бетонов повышенной прочности и долговечности. И, что важно, сегодня отсутствует дефицит качественных цемента. Мощности цементных заводов в России загружены лишь на 50%, а цена на цемент стабильна.



В свете наметившейся тенденции по увеличению доли автомобильных дорог с цементобетонным покрытием в России все большее применение находят добавки в бетон. Введение добавок способствует как снижению объемов использования дорогостоящего цемента, так и

применению местных инертных материалов различного качества. Кроме этого, использование добавок позволяет получать бетонные составы с заданными свойствами, например, сохранение без оплывания кромки цементобетонного покрытия после прохода бетоноукладчика. Причем подбор состава бетона с применением добавок осуществляется индивидуально для каждого случая, с учетом особенностей региона (климата) и местных инертных заполнителей. Доклад в части особенностей получения стабильных составов тяжелого бетона для укладки механизированными комплексами представил Егор Архангельский (ООО «МБС Строительные системы»).

Традиционно интересными стали выступления представителей ГК «АБЗ-1» (Майданова Н.В., Мельник К.И., Мельник О.Ю.), активного участника Ассоциации «Р.О.С.Асфальт». ГК «АБЗ-1», давно заслужившая репутацию одного из ведущих предприятий отрасли в части инновационной деятельности в сфере дорожного строительства и производства дорожно-строительных материалов, вынесла на обсуждение отраслевого сообщества ряд актуальных тем.

Руководитель НИЦ ОАО «АБЗ-1» Наталья Майданова представила информацию о признанной в мире энергосберегающей («зеленой») технологии применения теплых асфальтобетонных смесей, при которой рабочие технологические температуры приготовления и уплотнения асфальтобетонных смесей снижаются на 25–30%, что позволяет снизить нагрузку на окружающую среду (снизить «углеродный след»). Кроме того, при использовании данной технологии происходит снижение старения битумных вяжущих, увеличение плеча перевозки асфальтобетонной смеси, продление строительного сезона, увеличение скорости укладки и пр. Существующие ПНСТ на теплые смеси позволяют легализовать данную технологию. Отраслевое сообщество выражает надежду, что указ Президента РФ № 666 от 04.11.2020 о необходимости сокращения к 2030 году выбросов парниковых газов до 70% относительно уровня 1990 года и разработке Стратегии социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года позволит технологии «теплых» асфальтобетонных смесей стать одной из приоритетных в дорожной отрасли России.

Руководитель Лаборатории ОАО «АБЗ-1» Кирилл Мельник и директор по технологиям и качеству ООО «ДСК АБЗ-Дорстрой» Ольга Мельник в своем докладе «Современный асфальтобетон: мифы и реальность» затронули актуальные вопросы при производстве и устройстве покрытий из асфальтобетонных смесей, отличных от традиционных. Были рассмотрены вопросы внедрения новых подходов в проектировании, производстве и укладке данных смесей, даны разъяснения по сложным (противоречивым) мнениям по данным вопросам. А также представлены предложения ГК «АБЗ-1» для успешного применения новых технологий.

О решении вопроса продления сроков службы покрытий через устройство защитных слоев и применение различных методик защиты и повторного использования асфальтобетонных покрытий рассказали в своих выступлениях и представители АО «ГП РАД»

Нариман Мирманов и руководитель технического комитета Ассоциации «Р.О.С.АСФАЛЬТ» Николай Крупин. Докладчики представили обзор зарекомендовавших себя технологий по защите дорожных покрытий путем нанесения пропиток, защитно-восстанавливающих составов, поверхностных обработок и тонкослойных слоев покрытий, применяемых отдельно или в комбинации в зависимости от состояния дороги. Были выделены основные технологические, экономические и эксплуатационные преимущества вышеупомянутых технологий. Также был дан обзор рабочих технологий повторной переработки асфальтобетонных покрытий, применяемых для ремонта и капитального ремонта покрытий автомобильных дорог с учетом их особенностей в вопросах экономии времени, затрат на работы и материалы и продления срока службы конструкции дорожной одежды.

Как было особо подчеркнуто в докладе Николая Крупина, устройство защитных покрытий, в том числе с применением добавок в асфальтобетон, позволяет увеличить срок службы покрытий, сэкономить средства на ремонт покрытий до 40 процентов, в том числе за счет применения местных материалов, сократить сроки остановки дорожного движения из-за проводимых дорожных работ.

Эту же тему в своем выступлении продолжил представитель компании ООО «СДМ» – официальный дистрибьютор ООО «Газпромнефть – Битумные материалы» Алексей Ершов: добавить 2–3 года к сроку службы асфальтобетонного покрытия возможно с помощью современных защитно-восстанавливающих составов (ЗВС), в том числе за счет применения ЗВС «Брит», который включен в Реестр новых и наилучших материалов и технологий ФАУ «РОСДОРНИИ». СТО на ЗВС «Брит» согласован с Федеральным дорожным агентством. Интересной идеей участникам семинара показалось качественное выделение цветом различных элементов объектов транспортной инфраструктуры и их защита цветным защитным составом «Брит», что повышает уровень безопасности для велосипедистов и пешеходов.

Важнейшим вопросом успешной реализации национального проекта и дорожных работ на региональной дорожной сети является качество устройства асфальтобетонных покрытий, что, в свою очередь, зависит от множества факторов: от выбора верных составляющих при проектировании смесей до их выпуска на АБЗ, укладки и уплотнения в конкретных погодных условиях региона производства работ.

Вследствие этого в рамках семинара «Современные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий» были рассмотрены вопросы, в том числе связанные с исходными материалами, производством асфальтобетонной смеси и ее укладкой.

Органические вяжущие, выпускаемые по градации Р6, уже перестали быть чем-то необычным. Новые подходы к оценке качества сформировали единую классификацию всех типов вяжущих (битумов, полимербитумных и резинобитумных вяжущих и др.), заменили эмпирические показатели качества фундаментальными, обеспечили меньшую трудоемкость при проведении испытаний. Расширение номенклатуры выпускаемых битумных вяжущих позволяет выпускать смеси с нужными свойствами и



сравнивать экономическую эффективность разнотипных материалов. Комплексный анализ свойств дает возможность улучшать технологические процессы приготовления асфальтобетонной смеси, ее укладки и уплотнения. Многие дорожные организации уже оценили такой подход, на практике проверив, насколько высоко его влияние на увеличение трещиностойкости а/б смесей и уменьшение проблем, связанных с усталостью нежестких дорожных одежд. О секретах производства битумных вяжущих говорил Алексей Коротков – начальник Управления разработки технологий и контроля качества ООО «Газпромнефть – Битумные материалы».

Но не все прогнозируемые проблемы можно решить с применением стандартных инструментов. Юлия Тарасова из ООО «Компания Би Эй Ви» рассказала о возможности улучшения асфальтобетонных смесей с помощью современных добавок, спектр которых сегодня очень велик. Полимерные гранулы, волокна для дисперсного армирования, адгезионные добавки – все добавки разные, но основная их задача одна: прибавить еще одно или несколько изменений в смесь, сделать ее лучше, качественнее. Последовательно рассматривая проблемы асфальтобетонных слоев – колеобразование, температурные трещины, шелушение и выкрашивание, можно проанализировать причины их возникновения, рассмотреть и выбрать конкретные инструменты борьбы с ними. Эта же тема была представлена в выступлении представителя Группы компаний «РАД» Наримана Мирманова.

Выпуск асфальтобетонных смесей – это важнейший процесс, включающий множество операций и процедур. Отрадно, что XXI век приходит в дорожную отрасль и современные АБЗ перестают быть просто смесительными установками. С каждым годом они включают в себя все больше электронных блоков, ноу-хау и патентованных разработок, учитывают современные требования и тенденции. Денис Апкалимов, представитель фабрики по изготовлению асфальтобетонных заводов китайского бренда ТТМ, поделился опытом и наработками, рассказал, на что нужно обратить внимание при приобретении

или модернизации АБЗ для производства смесей по новым стандартам. Основное внимание было уделено методам достижения точности дозирования материалов с помощью установки на них дополнительных грохотов, поэтапных систем подачи материалов и контроля за температурами. Важной частью современного завода теперь являются интеллектуальные системы, централизованно следящие и управляющие всеми звеньями сложного производства, самообучаемые, формирующие отчеты по итогам работы за любой период для учета и последующего анализа. Важной частью доклада был блок с конкретными техническими решениями – рассмотрены вопросы эффективного нагрева битума, тонкости конструкций различных заслонок, лопаток, лопастей для перемешивания – все то, что может интересовать дорожников-практиков.

На семинаре были представлены и результаты российских разработчиков в части материалов для дорожного хозяйства: универсальная заливка дорожная (УЗД) – инновационный двухкомпонентный материал на основе полимеров для широкого применения в дорожно-строительной отрасли, разработанный ООО «Структура движения» (г. Новосибирск). В последние 3 года разработка успешно применена для ремонта дорожного покрытия, устранения колеи, укрепления дорожного основания, заделки выбоин и швов на дорожном покрытии, устройства и ремонта примыканий к канализационным колодцам, устройства ливневых канализаций, нанесения долговечной дорожной разметки, заделки в дорожном полотне датчиков весоизмерительного и иного оборудования на автомобильных дорогах Алтайского края и Новосибирской области. Эффективность УЗД доказана многолетней эксплуатацией на дорожных объектах с высокой интенсивностью движения и подтверждена сертификатами и свидетельствами. Применение УЗД существенно снижает производственные и эксплуатационные затраты, увеличивает межремонтный период. Транспортировка и хранение материала не требуют специфического оборудования.

Возможность качественного выполнения дорожных работ на территории Российской Федерации при неблагоприятных погодных условиях ввиду географических и природно-климатических особенностей страны давно является предметом обсуждения всех заинтересованных сторон.

С 1 мая 2020 года вступил в действие ГОСТ Р 58831-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия асфальтобетонные. Общие правила устройства при неблагоприятных погодных условиях», разработанный АНО «НИИ ТСК» (докладчик Михаил Горский). Действующий нормативный акт предусматривает правила устройства асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях, а также определяет комплекс мер по контролю качества выполнения работ при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях.

При разработке проекта стандарта были учтены замечания и предложения широкого круга компетентных отраслевых организаций. Под неблагоприятными условиями, согласно ГОСТу, понимают: температуру воздуха

от +5°C до –10°C весной и летом, от +10°C до –10°C осенью, а также морозящий дождь до 2 мм/12 ч; слабый снег до 1 мм/12 ч. Согласно настоящему ГОСТу при неблагоприятных погодных условиях возможно применение АБС, а именно: горячих уплотняемых смесей, теплых уплотняемых смесей и литых смесей по технологии производства смесей (кроме литых), вспененного битумного вяжущего, использование специальных «теплых» добавок, применение ПАВ. Наиважнейшую роль играют подготовительные работы при устройстве асфальтобетонных покрытий



(подготовка АБЗ и нижележащего слоя, транспортирование смесей), а также комплекс мер при устройстве слоев из асфальтобетона и, конечно, контроль подготовительных работ.

Но, как показывает реальность дорожной деятельности и практика работы подрядных организаций, казавшийся панацеей вышеуказанный ГОСТ вызывает справедливую критику со стороны практикующих дорожных организаций. На основе практического опыта и результатов устройства асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях главный технолог АО «ВАД» Дмитрий Пахаренко озвучил необходимые предложения по внесению изменений и уточнений в указанный нормативный документ. С учетом вышеизложенного Ассоциация «РАДОР» выразила готовность совместными усилиями дорожного сообщества подготовить предложения по внесению уточнений в соответствующие нормативно-правовые акты.

Подводя итоги семинара, генеральный директор Ассоциации «РАДОР» Игорь Старыгин выразил уверенность, что устойчивые темпы развития дорожной отрасли сохранятся и в 2021 году, и граждане Российской Федерации, экономика страны будут обеспечены безопасными и качественными автомобильными дорогами.

*Алексей Шлыков;  
статья подготовлена  
с участием пресс-службы Ассоциации «РАДОР»*