

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

КЛИМОТОПОГОДНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД АЗЕРБАЙДЖАНА И ПУТИ УСТРАНЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

*Караева Самира Дадаш кызы, старший преподаватель,
Живаева Татьяна Сергеевна старший преподаватель,
Азербайджанский Архитектурно Строительный Университет, Баку
Гулиев Джамиль Тахир оглы
преподаватель строительного колледжа при Архитектурно
Строительного Университета, аспирант Киевского Национального
Университета Строительства и Архитектуры, Баку.*

Чем выше качество дороги, тем как правило, выше производительность работы автотранспорта и ниже себестоимость перевозок. Поэтому поддержание запланированного уровня качества дороги, уменьшения отрицательного воздействия природного фактора на работоспособность дорожных одежд, имеет большое значение. Каждое изменение режимов движения происходящих в результате ухудшения погоды сопровождается снижением коэффициента сцепления автомобильного колеса с дорожным покрытием. В конечном счете, это приводит к уменьшению скорости, увеличению расстояний между автомобилями в потоке и ухудшению условий безопасного движения.

Для Азербайджана характерна жаркая погода и в этих климатических условиях поверхность усовершенствованных дорожных покрытий нагревается до $60^{\circ} - 70^{\circ}\text{C}$. При этом вязущие свойства битума ухудшаются и могут легко деформироваться под колесами автомобилей. Природные воздействия, ослабляют дорожные одежды, способствуют быстрому их разрушению. Определенными мероприятиями можно намного смягчить эти воздействия. Проведения этих мероприятий нужны особенно в местах, где имеется опасность для движения транспорта.

Для сохранения твердости в жаркое время покрытий автомобильных дорог, аэродромных полос, пешеходных переходов и другие, имеются различные устройства и способы. В Москве уже не первый год, кроме мойки дорог, производят аэрацию воздуха над ними. При аэрации поток воды разворачивают вверх и с высоты 12-15 метров орошается воздух. Благодаря этой процедуре, нагретое солнцем дорожное покрытие остывает и воздух становится более прохладным.

Для этого власти города привлекают пять тысяч единиц техники. Основным недостатком этого метода, является отсутствие возможности использовать его при интенсивном движении автомобилей. Наиболее приемлемым является устройство, которое содержит плиту с теплоизолированным слоем со стороны основания корпуса, внутри которого размещен нагревательный элемент и циркулирующий незамерзающий рабочий реагент. Устройство также имеет источник принудительной циркуляции рабочего агента и теплообменник. Принудительную циркуляцию рабочего агента в жаркое время года осуществляют газовым компрессором.

Для охлаждения покрытие дороги целесообразно использовать устройство, которое работает по принципу действия компрессорного электрического холодильника, состоящего из компрессора, конденсатора и испарителя. В змеевике-конденсатора с помощью компрессора сжимают вещество, которое легко переходит из газообразного состояния в жидкое и из жидкого в газообразное. В качестве таких веществ применяют фреон, аммиак, сернистый ангидрид и другие. Плита устройства изолирована снизу теплоизолирующим слоем, размещается внутри дорожной насыпи. За пределами насыпи расположен насос и газовый компрессор. При сжатии вещества рабочего агента, оно превращается из газообразного состояния в жидкое. Одновременно с этим компрессор создает в змеевике разрежение и жидкое вещество при этом быстро испаряется. Испарение сопровождается поглощением энергии, которая отнимается от стенок змеевика нагретого от покрытия дороги. В следствии этого на поверхности дороги понижается температура. Устройство имеет возможность на соединение в цепь несколько плит. Для питания устройства целесообразно использовать солнечную энергию, путем размещения солнечных батарей под покрытием дороги или на ближайшей территории. При размещении его под дорогой покрытие состоит из трех слоев: изолированного, солнечных полей и прозрачного бетона. «Солнечные» дороги в настоящее время реализовались в США, Европе, Китае. Для борьбы с нагреванием дорог до высоких температур следует использовать энергию солнца. В настоящее время учеными разрабатывается система «Дорожная энергия», которая использует технологию нагрева и охлаждения дорог. Эта система состоит из слоя асфальтобетона, нанесенного на жесткое основание водопроводных трубок внутри. Темный свет асфальтобетона позволяет превосходно нагреваться. Циркулирующая внутри его среда в состоянии охлаждать асфальтобетон летом и нагревать его зимой. Летом охлаждая поверхность ниже температуры, при которой асфальтобетон начинает смягчаться, улучшается транспортная безопасность и дорога обретает более длинную «жизнь», чем традиционное дорожное покрытие.

Следующим перспективным направлением считается использование «умных материалов» в дорожном строительстве. Таким образом управляя температурой конкретной структуры покрытий дорог, в пределах определенного диапазона, можно добиться увеличения срока эксплуатации дорожного покрытия, уменьшение межремонтного срока, Экономии энергии, улучшения экологии и обеспечения более высокой безопасности движения.

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ МОСТІВ, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ В АГРЕСИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Соломка В.І. к.т.н.

ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укртранскад», м. Дніпро

Протягом всього строку служби мостових споруд різного призначення важливим є питання збереження їх надійності та експлуатаційної придатності. Як відомо, на мостові споруди в процесі їх експлуатації діють ряд чинників, що викликають дефекти і пошкодження, які призводять до зниження їх надійності та втрати експлуатаційної придатності. До таких чинників відносяться помилки при проектуванні та будівництві, неналежне утримання при експлуатації, вплив навколишнього середовища та дії непереборної сили, як то стихійні лиха, техногенні катастрофи, землетруси, військові дії і ін.

Тому при проектуванні нових споруд чи розробці проектів реконструкції та капітального ремонту споруд, що знаходяться в експлуатації, важливим на сьогодні є максимальне врахування несприятливих чинників та умов їх експлуатації.

Однією із розповсюджених сьогодні причин зниження експлуатаційної придатності мостових споруд є вплив агресивного середовища. З роками спостерігається тенденція до забруднення навколишнього середовища викидами в повітря шкідливих газів і скиданням в водні артерії шкідливих відходів. Крім того відбувається зміна кліматичних умов пов'язана із значним потеплінням і таненням льодовиків. Якщо раніше ми говорили про агресивне середовище, коли споруда знаходиться на морському узбережжі, де на неї впливає сіль і вода, або біля підприємств хімічної промисловості, де в повітрі висока концентрація шкідливих газів які під дією вологи осідають на поверхні конструкцій споруд і викликають корозію, то сьогодні експлуатацію споруди в звичайних умовах можна розглядати, як в деякій мірі агресивних. Наприклад, однією із причин такої агресивності є