

Механохимические процессы усиливают и усугубляют проявления деформативных и деструктивных процессов, что приводит к ускоренному разрушению материала дорожного покрытия. Механизмы разрушения определяются сложными структурными и химическими превращениями с участием свободных радикалов, образующихся в органическом вяжущем под воздействием УФ-облучения и интенсивных механических воздействий, структурных дефектов на поверхности минеральных компонентов и повышенной температуры окружающей среды. Замедлить процессы деградации можно путём введения в состав битума ингибиторов регулирующих и замедляющих реакции с участием свободных радикалов, которые образуются при совместном воздействии температурных напряжений, интенсивных механических нагрузок и некоторых тепловых факторов. В связи с повышенным риском разрушения материала дорожных покрытий в условиях резких перепадов температур и интенсивных механических нагрузок возникает необходимость оценки влияния этих процессов на физико-механические свойства материала покрытия. Для решения вышеупомянутых проблем предложена и предварительно опробована методика подбора и модифицирования состава битумов и минеральных компонентов в составе асфальтобетонного конгломерата с использованием спектроскопии электронного парамагнитного резонанса.

УДК 624.131

### **Определение динамического модуля упругости на приборе ДПГ-1.2**

Кулик А. Д., Бабаскин Ю. Г.

Белорусский национальный технический университет

Модуль упругости материалов дорожной одежды и подстилающих грунтов является одной из основных расчетных характеристик при проектировании дорожных одежд автомобильных дорог. В связи с этим необходимо правильно определить модуль упругости для каждого материала или грунта и применить его при расчете дорожных одежд. Одним из применяемых расчетных показателей является модуль упругости динамический -  $E_d$ , который имеет корреляции

онную связь со статическим модулем упругости -  $E_{st}$  и коэффициентом уплотнения -  $K_u$ . Измеритель динамический модуля упругости грунтов ДПГ-1.2, предназначен для определения динамического модуля упругости  $E_d$  грунта (диапазон измерения от 10 до 250 МПа) методом штампа, имитирующим проезд автомобиля по дорожному покрытию. Кроме того, прибор позволяет произвести определение статического модуля упругости  $E_{st}$  в диапазоне от 10 до 480 МПа и коэффициент уплотнения  $K_u$  в диапазоне от 0,9 до 1,1. Измеритель ДПГ-1.2 применим для песчано-гравийных смесей с крупностью зерен не более 40 мм, в дорожном строительстве при обследовании насыпей и обочин, при контроле качества оснований дорог и железнодорожного полотна, а также для строительной проверки при земляных работах во время оценки качества уплотнения засыпки фундаментов, каналов, траншей. Прибор состоит из механического ударного устройства и электронного блока. Принцип работы заключается в измерении величины осадки грунта -  $S$  под круглым штампом, при воздействии на него ударной нагрузки —  $F$ . Во время удара электронный блок прибора записывает: силу удара и осадку штампа.

Контроль модуля упругости осуществляют после устройства каждого конструктивного слоя. Это позволит оперативно определять отклонения от проектных решений и своевременно вносить соответствующие изменения в процесс строительства.

УДК"624.131

### **Виды грунтов и технологии, применяемые при укреплении грунтов**

Шабаловская М. А., Бабаскин Ю. Г.

Белорусский национальный технический университет

При обосновании выбора конструкции учитывают виды грунтов, наличие строительных материалов и эффективность выбранных технологий. Крупнообломочные и песчаные грунты являются весьма пригодными для укрепления. Они содержат достаточное количество зернистых фракций, образующих скелетную структуру, наиболее эффективно сопротивляющуюся нагрузкам. Их обрабатывают