

ВЫПУСК 29 (2013)

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АБЗ НА БАЗЕ ПОСТРОЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

А. В. Силкин

Рассмотрены вопросы планирования стратегической направленности на предприятиях по производству асфальтобетонных смесей.

Аннотация: Представлена рекомендуемая сбалансированная система показателей.

Ключевые слова: *стратегическое развитие предприятия, асфальтобетонный завод (АБЗ),*

показатели эффективности, системы материального стимулирования.

УКРЕПЛЕНИЕ МЕСТНЫХ ГРУНТОВ СТАБИЛИЗАТОРОМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Г. В. Егоров, А. В. Андреева, О. Н. Буренина

В статье изложены результаты исследований физико-механических свойств образцов укрепленных стабилизатором грунтов. Определен оптимальный

Аннотация: состав укрепленной грунтовой смеси.

Ключевые слова: *стабилизатор, прочность, плотность, влажность, дорожная одежда,*

морозостойкость, водопоглощение, портландцемент.

НОВЫЙ МЕТОД ПРОВЕРКИ ДОРОЖНОЙ КОНСТРУКЦИИ НА МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ

Г. Л. Каган, А. Ю. Вельсовский

В статье отмечены недостатки действующей методики проверки дорожной конструкции на морозоустойчивость. Выдвигается гипотеза о косвенном моделировании интенсивности морозного пучения грунтов. Предложен новый метод проверки дорожной конструкции на морозоустойчивость с использованием данной гипотезы. Реализация метода иллюстрируется

Аннотация: примерами расчета.

морозоустойчивость дорожной конструкции, интенсивность морозного

Ключевые слова: *пучения грунтов, лабораторные испытания, деформация морозного*

пучения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТА УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕШЛАМА В КАЧЕСТВЕ МОДИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТОВ

М. Е. Бешенов, И. Н. Хабибуллина

В статье рассматривается строительство опытного участка дороги с применением в верхней части земляного полотна грунтов с модифицирующими добавками. В процессе строительства выявлено влияние гидрофобизирующей добавки продукта утилизации нефтешлама (ПУН) как на технологические показатели применяемой грунтовой смеси (удобоукладываемость, уплотнение), так и на физико-механические свойства обработанных грунтов. Определен экономический эффект от применения обработанных добавкой ПУН грунтов в верхней части земляного полотна в сравнении с равнопрочной дорожной конструкцией без стабилизации грунта

Аннотация: земляного полотна.

Ключевые слова: *пучинистый грунт, земляное полотно, модификация, физико-механические*

свойства, нефтешлам, добавка, продукт утилизации нефтешлама.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА

ПРОБЛЕМНЫХ УЧАСТКАХ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ ВЫЕМКИ В НАСЫПЬ

А. М. Кулижников

В статье рассмотрены особенности проектирования автомобильных дорог на участках перехода из выемки в насыпь. Приведены типичные ошибки, допускаемые при проектировании, и даны рекомендации по их устранению. Представлены результаты георадарных обследований, которые позволяют

Аннотация: подтвердить правильность сделанных выводов.

Ключевые слова: автомобильные дороги, проектирование, грунтовые воды, водоотвод, дренаж, георадарные обследования, инженерно-геологические изыскания.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВУХКОНУСНЫХ ПУСТОТЕЛЫХ СВАЙ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Б. С. Юшков, А. А. Дегтярь

В статье рассмотрен вариант применения двухконусных пустотелых свай в дорожном строительстве, а именно для насыпей, устраиваемых на сезоннопромерзающих пучинистых грунтах. Сообщается о разработанной конструкции земляного полотна с использованием двухконусных пустотелых свай, совместно с пространственной георешеткой, применительно к лесовозным дорогам. Дано технико-экономическое

Аннотация: обоснование разработанной конструкции.

Ключевые слова: двухконусные пустотелые сваи, пространственная георешетка, морозное пучение, слабые грунты, дорожная насыпь, лесовозная дорога.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

С. В. Ефименко, В. Н. Ефименко, М. В. Бадина

Приведен алгоритм уточнения дислокации границ дорожно-климатических зон на территориях отдельных административных образований с применением методов математического моделирования. Рассмотрены особенности формирования состава и свойств глинистых грунтов на территории Западной Сибири.

Аннотация: территории Западной Сибири.

Ключевые слова: дорожно-климатическая зона, дорожный район, расчетная влажность, глинистые грунты, модуль упругости, дорожная одежда.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНДЕКС РОВНОСТИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СТРАНАХ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

К. В. Могильный, Н. А. Лушников, О. А. Красиков

В статье рассмотрены существующие в странах Таможенного союза нормы ровности дорожных покрытий, применяемые средства измерений неровностей, используемые показатели для оценки ровности покрытий, в том числе, международный индекс ровности, существующие корреляционные уравнения, связывающие отдельные показатели ровности. Представлен сопоставительный анализ по нормам ровности в странах Таможенного союза, который может быть полезен при разработке международного гармонизированного стандарта по оценке ровности

Аннотация: дорожных покрытий.

Ключевые слова: нормы ровности дорожных покрытий, Таможенный союз, международный индекс ровности, средства измерений неровностей, показатели ровности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО РАЗРУШЕНИЯ

АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ ГОРОДСКИХ ДОРОГ

С. В. Алексиков, А. А. Ермилов

Исследованы характеристики асфальтобетонной смеси в процессе устройства покрытия и их влияние на качество ремонта городских дорог.

Аннотация: *плотность асфальтобетона, температура поверхности асфальтобетона,*

Ключевые *вероятностная оценка уплотняемости асфальтобетона, коэффициент*

слова: *вариации плотности асфальтобетона.*

СНЕГОЗАНОСИМОСТЬ НАСЫПЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

О. В. Гладышева, С. М. Ширяева

Рассмотрена задача оценки снегозаносимости насыпей автомобильных дорог. Разработаны математические модели для определения количества снега, откладывающегося на земляном полотне насыпей после метели, с учетом потерь ранее выпавшего снега во время оттепелей и от ветрового воздействия. Для реализации моделей предложена схема алгоритма и подготовлена программа расчета. Проведена проверка адекватности полученных моделей для определения снегозаносимости насыпей на основе данных наблюдений на опытных участках. По результатам наблюдений выполнены расчеты объемов фактических снегоотложений. Проведено

Аннотация: сравнение результатов расчета и снегомерных съемок.

Ключевые *автомобильные дороги, зимнее содержание, снегозаносимость,*

слова: *математическое моделирование, снегомерная съемка.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

Т. В. Самодурова, Ю. В. Бакланов

В статье рассмотрены подходы к расчету цикличности работ по зимнему содержанию автомобильных дорог. По результатам математического моделирования проанализирован параметр перехода температуры дорожного покрытия через 0°C от положительных значений к отрицательным. Представлены гистограммы распределения количества переходов температуры дорожного покрытия и воздуха через 0°C . Получена закономерность распределения значения температуры воздуха в момент перехода температуры покрытия дороги через 0°C , как случайной величины. Получено уравнение регрессии времени перехода температуры

Аннотация: покрытия через 0°C в зависимости от градиента температуры воздуха.

Ключевые *автомобильная дорога, зимнее содержание, цикличность работ, переход*

слова: *температуры через 0°C , градиент температуры воздуха, моделирование.*

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НА ОСНОВЕ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩИХ МОДУЛЕЙ УПРУГОСТИ

В. В. Столяров, Е. Е. Зверкова, А. С. Фомина, Ю. М. Аникин

В статье представлены основные законы распределения, применяемые в формулах оценки уровня надежности дорожных конструкций, а также при расчете вероятности их разрушения. На основе статистической обработки результатов измерений показано влияние прочности дорожной одежды на вид закона распределения и его сходимость с экспериментальными данными при учете уровня разрушения и деформации асфальтобетонного

Аннотация: покрытия. Дан сравнительный анализ уровней надежности, установленных

на основе нормального распределения и распределения Вейбулла при различном состоянии деформированного дорожного покрытия. По результатам сравнения сделаны выводы о применимости упомянутых законов распределения к оценке надежности и вероятности разрушения нежестких дорожных конструкций.

нежесткие дорожные одежды, нормальный закон распределения, распределение Вейбулла, общий модуль упругости, деформированность, **Ключевые слова:** разрушение, асфальтобетонное покрытие, вероятность разрушения, уровень надежности.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ДИАФРАГМ В МЕСТАХ РАЗВЕТВЛЕНИЯ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ЭСТАКАД

В. И. Попов, Марьям Морид Асади

В статье рассмотрена работа диафрагм в местах разветвления сталежелезобетонных пролетных строений эстакад. Проанализировано влияние временной подвижной нагрузки (по нормам Ирана) и температуры. Результаты, полученные при максимальном загрузении диафрагм, показывают, что температурные воздействия могут обуславливать возникновение напряжений в плоскости диафрагм, превышающих значения напряжений, создаваемых временной подвижной нагрузкой.

Аннотация: *сталежелезобетонное пролетное строение, коробчатая балка,*

Ключевые слова: *железобетонная плита, временная подвижная нагрузка, температура, напряжения.*

О ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

В. И. Алферов, Н. В. Меркушов

Статья содержит описание ряда мероприятий по снижению уровня аварийности на участках концентрации ДТП и профилактике их возникновения. Изложены соответствующие предложения по совершенствованию требований нормативных документов в сфере

Аннотация: организации и безопасности дорожного движения.

Ключевые слова: *автомобильные дороги, безопасность движения, автомобиль, примыкания, пересечения.*

СБОРНЫЕ ИСКУССТВЕННЫЕ НЕРОВНОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Б. Б. Анохин, Б. М. Волынский

Статья посвящена разработке межгосударственного стандарта по искусственным неровностям, устраиваемым на автомобильных дорогах. Приводятся различные конструкции искусственных сборных неровностей и технические требования к ним. Описаны методы контроля искусственных

Аннотация: неровностей в процессе их изготовления и эксплуатации.

Ключевые слова: *автомобильные дороги, искусственные неровности сборные, конструкции*
слова: *искусственных неровностей, технические требования, методы контроля.*

СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

О. Н. Буренина, Л. А. Николаева, В. Е. Копылов

В статье рассматривается влияние на физико-механические свойства асфальтобетона связующего вещества, модифицированного добавкой диспергированного и активированного цеолита.

Аннотация: диспергированного и активированного цеолита.
Ключевые слова: *автомобильные дороги, дорожные покрытия, асфальтобетон, механоактивация, модифицированный гудрон.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЯЖУЩЕГО С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ

С. Э. Филиппов, М. Д. Соколова, А. А. Христофорова

В статье представлены результаты исследований свойств дорожно-строительных материалов, изготовленных на основе битума, модифицированного резиновой крошкой и минеральным наполнителем природного происхождения. Рассмотрена технология механоактивации для перевода модификаторов в активное состояние.

Аннотация: перевода модификаторов в активное состояние.
Ключевые слова: *асфальтобетон, механоактивация, модифицированный битум, резиновая крошка, цеолит.*

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ БИТУМНЫХ МАСТИК В СОСТАВЕ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ

А. В. Руденский

В статье приведены результаты испытаний битумных мастик, которые в составе асфальтобетонов рассматриваются как асфальтовые вяжущие. Определены прочностные и деформативные характеристики битумных мастик различного состава при температурах 2 оС и 25 оС.

Аннотация: мастик различного состава при температурах 2 оС и 25 оС.
Ключевые слова: *битумные мастики, асфальтовые вяжущие, показатель прочности, деформативность, модифицирующие добавки.*

РОЛЬ МИНЕРАЛЬНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОЧНОСТНЫХ И АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ

Ю. Л. Шишкин

Для оценки влияния минерального наполнителя на прочностные и адгезионные свойства битумных вяжущих был использован новый реологический тест-метод. По реологической кривой, построенной в интервале от +80 оС до -35 оС, были получены значения температур текучести, размягчения, стеклования, хрупкости, а также сдвиговой прочности вяжущего. По мере понижения температуры сдвиговая прочность возрастала от 0,001–0,002 до 2,5 МПа для исходного битума марки БНД-90/130 и до 4,6 МПа для того же битума с 50–60 % наполнителя марки МП-1. Наполнитель надлежащего качества в концентрациях около 50 % способствовал загущению вяжущего при высоких температурах эксплуатации и его пластификации при низких (отрицательных) температурах, что позволило расширить интервал пластичности (рабочий интервал) вяжущего.

Аннотация: позволило расширить интервал пластичности (рабочий интервал) вяжущего.
Ключевые слова: *битумное вяжущее, сдвиговая прочность, реологическая кривая, минеральный наполнитель, температуры размягчения и хрупкости.*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

А. А. Штромберг, В. Н. Гарманов

Статья посвящена исследованию способов повышения теплоустойчивости асфальтобетонных смесей. Полученные в результате проведенных экспериментальных исследований выводы могут быть использованы при проектировании составов асфальтобетонов с повышенной

Аннотация: теплоустойчивостью.

Ключевые слова: *асфальтобетон, теплоустойчивость, вязкость, степень пластичности, колейность, сцепление при сдвиге.*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ УСКОРЕННОМ ИСПЫТАНИИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Н. С. Ковалев

В статье представлены метод, аппаратура и результаты исследований, полученные при моделировании влияния вибровакуумного водонасыщения, ультрафиолетового облучения и замораживания оттаивания на структурно-

Аннотация: механические свойства асфальтобетона из шлаковых материалов.

автомобильные дороги, дорожное покрытие, асфальтобетон из шлаковых

Ключевые слова: *материалов, моделирование, вибровакуумное водонасыщение, ультрафиолетовое облучение, замораживаниеоттаивание.*

ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЩЕБЕНОЧНО- МАСТИЧНОЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ ПОВЫШЕННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ

С. А. Чернов, А. В. Каклюгин, М. В. Максименко

В статье представлены результаты исследований по разработке «теплой» щебеночно-мастичной смеси (ЩМА-15), используемой при строительстве дорожных покрытий повышенной долговечности, с эффектом энергосбережения до 30 %. Рассмотрено применение комплексной полимерно-стабилизирующей добавки из резиносодержащего термоэластопласта РТЭП и химической энергосберегающей

Аннотация: добавки EVOTHERM® J-1.

Ключевые слова: *щебеночно-мастичная смесь, дорожные покрытия, долговечность, энергосберегающая добавка, полимерно-стабилизирующая добавка.*

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. И. Полякова, С. В. Полякова

В статье рассмотрены процессы старения полимернобитумных вяжущих (ПБВ) и окислительной деструкции полимера. Выполнен анализ физико-механических свойств ПБВ с использованием индустриального масла и без него. Приведены особенности приготовления ПБВ в производственных условиях, а также даны рекомендации, позволяющие сохранить требуемый

Аннотация: уровень физико-механических показателей ПБВ.

полимерно-битумное вяжущее, бутадиестирольные термоэластопласты,

Ключевые слова: *окислительная деструкция полимера, старение, термостабильность, индустриальное масло, производство ПБВ, асфальтобетон.*

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТАДИЙНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ КРИТЕРИЕВ

В. К. Пашкин, О. А. Красиков, К. В. Могильный

Представлена разработанная экономико-математическая модель обоснования стадийного строительства автомобильных дорог с использованием критерия суммарных дисконтированных затрат, а также дополнительных критериев: чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, внутренней нормы доходности и др. Модель операционной цепи включает в себя единовременные затраты на строительство дороги и текущие расходы (транспортные; дорожно-эксплуатационные; от ущерба, причиненного ДТП; от ущерба в результате потерь времени пребывания пассажиров в пути). Кроме решения задачи обоснования стадийного строительства дорог, модель может быть использована для решения других вариационных задач в дорожном строительстве, в частности, по обоснованию отдельных проектных решений при их вариантном

Аннотация: рассмотрении.

стадийное строительство дорог, экономико-математическая модель,

Ключевые слова: *дисконтированные затраты, дополнительные экономические критерии, единовременные затраты, текущие расходы.*

ПРЕДПОСЫЛКИ И МЕТОДЫ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОРОЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Э. В. Дингес, Тхай Ба Чунг

В статье обоснована необходимость многокритериальной оценки эффективности деятельности дорожных организаций в рыночной системе хозяйствования, с рассмотрением на конкретных примерах методов ее

Аннотация: определения.

Ключевые слова: *дорожные организации, эффективность деятельности, многокритериальная оценка.*

ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПОЛЗУЧЕСТИ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ

Б. С. Юшков, А. С. Сергеев

На основании простейшей модели Гука выведены линейные уравнения наследственной ползучести в основаниях инженерных сооружений с учетом

Аннотация: истории нагружения, релаксации напряжений.

Ключевые слова: *нагрузка, грунт, функция, образец, модуль, деформация, уравнение, релаксация, ползучесть, вязкоупругость.*

СТАБИЛИЗАТОРЫ ГРУНТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ДОРОЖНОМ И АЭРОДРОМНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Т. Т. Абрамова, А. И. Босов, К. Э. Валиева

В статье показано, что целенаправленное преобразование связных грунтов можно осуществить с помощью разных по составу стабилизаторов, которые в малых дозах положительно влияют на формирование свойств дорожно-строительных материалов как за счет активизации физико-химических

Аннотация: процессов, так и за счет оптимизации технологических процессов.

Стабилизаторы по своему воздействию на связные грунты можно разделить на «стабилизаторы-гидрофобизаторы» и «стабилизаторы-упрочнители». Последние в отличие от первых не только снижают процессы пучения при промерзании грунтов, но и резко изменяют их физико-механические и водно-физические показатели. Расширить границу использования метода стабилизации для связных грунтов (от супесей до глин с числом пластичности 27) можно с помощью широкого арсенала современных материалов, а также дополнительным введением в систему вяжущих.

стабилизация, гидрофобизация, поверхностно-активные вещества, связные грунты, число пластичности, прочность при сжатии, прочность при изгибе,

Ключевые слова: *цемент, известь, органические вяжущие, битумные эмульсии, смолы.*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРУЙНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ ГРУНТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ОСНОВАНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

О. А. Маковецкий, Д. К. Серебренникова

Статья касается изучения метода укрепления геотехнического основания путем струйной цементации. Рассмотрены результаты экспериментального строительства земляных сооружений по данной технологии в Пермском крае.

Аннотация: Описаны организационно-технологические особенности производства работ.

Ключевые слова: *струйная цементация, деформация оснований, геомассив, слабые грунты, технологические автомобильные дороги.*

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЦИКЛИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Т. В. Самодурова, Ю. В. Бакланов

Предложена методика расчета цикличности работ по зимнему содержанию дорог. В основу расчета положены математические модели образования различных видов скользкости на дорожном покрытии. Разработана программа, позволяющая на основе дорожных и метеорологических данных моделировать состояние дорожного покрытия и рассчитывать количество циклов проведения работ по зимнему содержанию дорог. По результатам компьютерного моделирования получены законы распределения для количества циклов распределения противогололедных материалов (ПГМ)

Аннотация: и патрульной снегоочистки.

автомобильная дорога, зимнее содержание, цикличность работ,

Ключевые слова: *распределение противогололедных материалов (ПГМ), патрульная снегоочистка.*

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С АСФАЛЬТОБЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

А. М. Кулижников, Т. С. Кулижникова

Сообщается о дорожно-климатическом районировании по срокам введения ограничений движения транспортных средств по автомобильным дорогам с асфальтобетонным покрытием в летний период для обеспечения их сохранности. Приводятся рекомендации по введению ограничений движения

Аннотация: транспортных средств в период летних высоких температур воздуха.

Ключевые слова: *автомобильная дорога, асфальтобетонное покрытие, летний период, температура, нагрузки, ограничение движения, колеобразование.*

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЗОНДЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОСТАТОЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ
В КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЯХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД
И ГРУНТЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

В. П. Матуа, Д. В. Чирва, В. В. Солодов, С. А. Мирончук

Статья касается разработки технологии и измерительной техники для осуществления мониторинга состояния дорожной конструкции в условиях эксплуатации путем замера остаточных деформаций и температуры в элементах дорожных конструкций. Представлена конструкция измерительных зондов, позволяющая в течение длительного периода времени выполнять измерения деформаций и температуры в каждом конструктивном

Аннотация: слое дорожной одежды.

автомобильные дороги, остаточные деформации, колеобразование,

Ключевые *измерительные зонды, дорожная конструкция, реальные условия*

слова: *эксплуатации.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ
ДВИЖЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ СОДЕРЖАНИЮ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Т. В. Самодурова, А. С. Гаспарян, Б. А. Бондарев, Ю. В. Федорова

Предложен системный подход к исследованию факторов, определяющих уровень безопасности движения в сложных погодных условиях в период проведения работ по зимнему содержанию автомобильных дорог. В систему Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда добавлена подсистема Служба эксплуатации. Обоснованы факторы, влияющие на безопасность движения в период проведения работ по зимнему содержанию. Для различных технологий работ по зимнему содержанию предложены временные диаграммы опасного для обгона состояния дорожного покрытия. Приведен перечень задач, которые решены на основе предложенного системного

Аннотация: подхода.

автомобильные дороги, безопасность движения, системный подход,

Ключевые *состояние дорожного покрытия, зимнее содержание, технологии проведения*

слова: *работ.*

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЛОЕВ ОСНОВАНИЯ
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ИЗ МАТЕРИАЛОВ,
НЕ ОБРАБОТАННЫХ ВЯЖУЩИМИ

Е. М. Баранова

В статье изложен структурный подход к исследованию конструктивных слоев основания дорожных одежд из материалов, не обработанных вяжущими. В основе данного подхода используется теория фракталов, которая позволяет учитывать влияние неоднородности структуры материала на его деформационные свойства, а также прогнозировать их изменение в процессе эксплуатации автомобильной дороги. Предложена новая методика определения модуля упругости слоя основания из материалов,

Аннотация: не укрепленных вяжущими.

дорожные одежды; слои основания из материалов, не обработанных

Ключевые *вяжущими; модуль упругости; структура; теория фракталов; фрактальная*

слова: *размерность.*

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ МЕЖСЛОЙНОГО СЦЕПЛЕНИЯ В НЕЖЕСТКИХ

ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

А. Н. Тиратурян, Е. В. Углова

Предложен новый неразрушающий подход к оценке условий сцепления между слоями дорожных конструкций, базирующийся на комплексе теоретических и экспериментальных исследований характеристик отклика

Аннотация: дорожной конструкции при ударном воздействии.

Ключевые *неразрушающий контроль, амплитудно-частотная характеристика*

слова: *ускорения, межслойное сцепление.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ РАБОТЫ ОРТОТРОПНЫХ ПЛИТ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ С ЗАМКНУТЫМИ ПРОДОЛЬНЫМИ РЕБРАМИ

М.А. Телегин, И. Г. Овчинников

Рассмотрена проблема построения расчетной схемы ортотропной плиты пролетного строения с замкнутыми продольными ребрами, которая бы учитывала и специфику работы замкнутого продольного ребра, и работу ортотропной плиты, принимая во внимание податливость главных балок пролетного строения. Предложено использовать поверхности влияния нормальных напряжений для двух расчетных сечений – середины пролета ребра в зоне максимальных отрицательных моментов главных балок и опорного сечения ребра в зоне максимальных положительных моментов

Аннотация: главных балок.

Ключевые

слова: *мост, ортотропная плита, временная нагрузка, опасное сечение.*

УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ИЗГИБ СТЕРЖНЯ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ

С. В. Бакушев

Сообщается о решении задачи расчета стержня, находящегося в условиях плоского поперечного упругопластического изгиба, с использованием компьютерного программно-математического обеспечения. В качестве внешней нагрузки в первом случае была принята сосредоточенная сила, приложенная в середине пролета; во втором случае – равномерно-распределенная нагрузка, действующая по всей длине стержня.

Решение задачи позволяет определить несущую способность стержня при ограниченной пластичности, границу упругих и пластических деформаций, остаточные напряжения в стержне после его полной разгрузки, изогнутую ось

Аннотация: стержня и остаточные прогибы в стержне после его полной разгрузки.

Ключевые *изгибаемый стержень, деформация, пластичность, упругопластический*

слова: *изгиб, сечение с двумя осями симметрии.*

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СИЛ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ И ВЕЛИЧИНЫ ВЫПОРА ФУНДАМЕНТА В ВИДЕ КУСТА ИЗ ДВУКОНУСНЫХ СВАЙ

Б. С. Юшков, А. О. Добрынин

Приводится описание методики расчета фундамента в виде куста из двуконусных свай в сезоннопромерзающем водонасыщенном глинистом грунте с точки зрения его устойчивости против действия сил морозного пучения. Проведен сравнительный анализ полученных расчетных данных

Аннотация: с экспериментальными.

Ключевые *двуконусная свая, пучинистый грунт, глубина промерзания, морозное пучение,*

слова: *выпор фундамента, напряженно-деформированное состояние грунта.*

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ГОФРИРОВАННЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ

И. А. Осокин, А. С. Пермикин

В статье дан краткий обзор области применения сооружений из гофрированного металла. Выполнен анализ работы гофрированных водопропускных труб, эксплуатируемых в Уральском регионе, на основе визуального осмотра и измерения деформаций, а также расчета по методике ВСН 176–78. Результаты расчета сопоставлены с результатами визуального

Аннотация: осмотра и измерения деформаций.

гофрированная водопропускная труба, деформации, расчет, работа

Ключевые *конструкции.*

слова:

ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ГОРОДСКИХ ДОРОГ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ СКОРОСТНОГО РЕЖИМА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

С. В. Алексиков, С. В. Волченко

Одним из методов повышения пропускной способности городских дорог является введение координированного регулирования движения транспорта по принципу «зеленая волна». Для повышения эффективности такого регулирования необходимо определение скорости движения по «зеленой волне» с учетом дорожно-транспортных условий. Выполненные исследования режимов движения на городских дорогах Волгограда позволили вывести зависимость установившейся скорости движения от длины перегона, уровня

Аннотация: загрузки движением и наличия деформаций на дорожном покрытии.

пропускная способность городских дорог, транспортный поток, режимы

Ключевые *движения, координированное регулирование движения, длина перегона,*

слова: *деформации дорожного покрытия.*

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

А.В. Кочетков, Д.А. Стрижевский, А. А. Сухов

Предложено квалиметрическое и эконометрическое обоснование ранее выявленной в исследованиях Чванова В. В. дискретности изменения показателя риска ДТП в зависимости от комплексного показателя качества

Аннотация: и состояния автомобильной дороги.

Ключевые *безопасность, дорожное движение, квалиметрия, эконометрика, риск,*

слова: *дорожно-транспортное происшествие.*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА КООРДИНИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

(НА ПРИМЕРЕ Г. ПЕНЗЫ)

О. В. Сорокина, Ю. В. Сорокина

В статье рассмотрен вопрос совершенствования алгоритма координированного управления транспортными потоками в реальном времени на примере улично-дорожной сети г. Пензы. Предложены

Аннотация: математическая модель управления транспортными потоками и алгоритм

оптимизации светофорной сигнализации.

Ключевые слова: *автомобильная дорога, динамические ряды, светофорная сигнализация, транспортный поток, дорожно-транспортное происшествие.*

КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕЦЕПТУРНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АСФАЛЬТОБЕТОН ИЗ ШЛАКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Н. С. Ковалев

В статье приводятся результаты исследования влияния комплексного воздействия рецептурных, технологических и эксплуатационно-климатических факторов на свойства асфальтобетона из шлаковых материалов с применением метода математического планирования

Аннотация: экстремальных экспериментов.

Ключевые слова: *асфальтобетон, шлаковые материалы, морозо- и водостойкость, комплексное воздействие факторов.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К НАКОПЛЕНИЮ ОСТАТОЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ЦВЕТНОГО ПОЛИМЕРБЕТОНА НА КОМПЛЕКСНОМ ПОЛИМЕРНОМ ВЯЖУЩЕМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Д. С. Черных, И. В. Мардиросова, Д. В. Задорожний

В статье рассматривается накопление остаточных деформаций в цветных полимербетонах в сравнении с асфальтобетонами различных типов. Получены результаты, подтверждающие высокую устойчивость разработанных полимербетонных вяжущих на основе комплексного полимерного

Аннотация: вяжущего к образованию колеи.

остаточные деформации, колея, цветной полимербетон, комплексное

Ключевые слова: *полимерное вяжущее, асфальтобетон, каучук, полиэтилен, нефтеполимерная смола.*

НОВАЯ ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОЛИГОМЕРБИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А. В. Руденский, В. В. Лобанов

В статье рассмотрена новая технология получения битумных вяжущих повышенного качества путем введения добавок олигомеров. Приведены данные о свойствах олигомербитумных вяжущих в сопоставлении со свойствами традиционных нефтяных битумов и полимернобитумных

Аннотация: вяжущих.

Ключевые слова: *олигомеры, мономеры, битумные вяжущие, технология производства, свойства вяжущих.*

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Г. Н. Кирюхин

Статья посвящена уточнению температурных режимов работы асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог с целью

Аннотация: совершенствования расчета дорожных одежд.

Ключевые слова: *автомобильная дорога, дорожная одежда, покрытие, температура асфальтобетона, частотное распределение, амплитуды*

ВЫПУСК 31 (2014)

АВТООЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ХОРДОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В Г. МОСКВЕ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Э. В. Дингес, К. Р. Нигматулина, С. В. Чеботарев

Аннотация: В статье рассматриваются методы и результаты оценки общественной эффективности создания хордовых направлений движения автомобильного транспорта в г. Москве.

Ключевые слова: хордовое направление движения, автомобильный транспорт, эффективность, компьютерное моделирование, интегральный эффект, инвестиционный проект, чистый дисконтированный доход.

ОСОБЕННОСТИ ПРИНЦИПОВ И МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. М. Немчинов

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы создания единой сети автомобильных дорог РФ, формируемой из дорожных сетей функционального назначения. Освещены принципы и методы планирования сетей дорог. Сообщается об оценке уровня развития сети дорог.

Ключевые слова: автомобильные дороги, сеть дорог, планирование, автомобилеемкость.

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕОКОМПЛЕКСОВ ПРИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

С. В. Ефименко, В. Н. Ефименко, М. В. Бадина, А. О. Афиногенов

Аннотация: Рассмотрены особенности организации информационной базы, включающей геокомплексы зонального и интразонального характера при территориальном дорожно-климатическом районировании. Показаны методические аспекты дорожного районирования в системе «зона-подзона-дорожный район». Отражены вопросы обеспечения качества проектирования автомобильных дорог в природных условиях Сибири.

Ключевые слова: геокомплексы, дорожно-климатическое районирование, автомобильная дорога, проектирование, земляное полотно, дорожная одежда, эффективность.

ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ЗОНЕ ВОДОХРАНИЛИЩ

О. В. Михеева, Э. Ю. Шмагина

Аннотация: В статье рассмотрены основные принципы ландшафтного проектирования автомобильных дорог в зоне водохранилищ и вписывания их в ландшафт местности. Представлены расчеты оптимального радиуса автомобильной

дороги.

Ключевые слова: *автомобильная дорога, ландшафтное проектирование, радиус кривой в плане, водохранилище, величина риска.*

СИЛЫ И НАПРЯЖЕНИЯ В ЗОНЕ КОНТАКТА АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН С ДОРОЖНЫМ ПОКРЫТИЕМ

М. В. Немчинов, С. К. Актанов

Аннотация: Изложены результаты теоретического и экспериментального исследования нормальных и касательных напряжений, имеющих место в контакте автомобильных шин с покрытием дороги. Описаны методики исследований.

Ключевые слова: *шина, покрытие, площадь контакта, сила трения, нормальная нагрузка, тангенциальные усилия.*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБИННОГО СМЕШИВАНИЯ В МАССИВЕ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ СЛАБЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЙ НАСЫПЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. П. Фомин, С. Н. Щукин, П. Н. Пудиков

Аннотация: Статья касается новой для отечественной практики технологии строительства автомобильных дорог на основаниях, сложенных слабыми грунтами. Рассматриваются основные параметры технологии укрепления слабых грунтов оснований «в массиве», т. е. по всей площади основания насыпи на требуемую глубину. Приводятся первые данные выполненного опытно-экспериментального строительства

Ключевые слова: *слабые грунты, укрепление в массиве, опытно-экспериментальное строительство, основание, насыпь, автомобильная дорога.*

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГЕОРАДАРНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

А. М. Кулижников

Аннотация: Как показывают результаты георадарных обследований, точность определения толщины одних и тех же конструктивных слоев дорожной одежды варьируется в зависимости от применения антенных блоков георадара с различной центральной частотой. В данной статье рассмотрены причины таких колебаний. По результатам полевых работ на участках автомобильных дорог доказано, что точность определения толщины существенно зависит от диэлектрической проницаемости материалов, которая в свою очередь зависит от центральной частоты используемого при обследованиях контактного или рупорного антенного блока георадара.

Ключевые слова: *дорожная одежда, толщина слоя, георадар, диэлектрическая проницаемость, контактный антенный блок, рупорный антенный блок.*

О ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОВНОСТИ

ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

Н.А. Лушников, П. А. Лушников

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые особенности определения показателей ровности дорожных покрытий. Приведены результаты расчетов различных показателей, оценки ошибок измерения. Освещен вопрос о корреляционной связи показателя IRI и результатов измерений по методу трехметровой рейки.

Ключевые слова: *дорожное покрытие, показатель IRI, ровность, трехметровая рейка, профилометр, толчкомер.*

О ТРЕБОВАНИЯХ К РОВНОСТИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

О. А. Красиков

Аннотация: В статье рассмотрены требования к ровности дорожных покрытий на четырех этапах их эксплуатации: ввод дороги в эксплуатацию; окончание гарантийного срока; окончание межремонтного срока; ухудшение ровности до состояния, когда возникает вероятность ДТП. Представлены примеры изменения ровности покрытия во времени с учетом требований на четырех этапах. Сделаны выводы о важности начальной ровности дорожного покрытия, от которой зависит процесс ее деградации во времени при прочих равных условиях. Выполнен анализ существующих в РФ нормативных документов, отмечено отсутствие требований к ровности дорожных покрытий по междуна-родномуиндексу ровности в период эксплуатации дороги.

Ключевые слова: *нормы ровности дорожных покрытий, международ-ный индекс ровности, требования к ровности в период эксплуатации, этапы службы покрытия, нормативные документы.*

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ АРМОГРУНТОВЫХ СИСТЕМ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ МОСТОВ

А. Д. Соколов

Аннотация: Предложены конструктивно-технологические решения для ре-конструкции трехпролетных мостов с расширением подмостового проезда путем устранения конусов и замены их на устои с отдельными функциями с применением армогрунтовых систем. Представлено ре-шение для реконструкции мостов рамно-консольного типа. Рассмотрен ряд примеров эффективного применения армогрунтовых систем для устранения аварийных ситуаций.

Ключевые слова: *армогрунтовые системы, устои с отдельными функциями, реконструкция мостов и путепроводов, защита от оползневых воздействий.*

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ИНЖЕНЕРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ

И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ГОРОДСКИХ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ

Ю.А. Сторчак

Аннотация: Описывается принцип экспертной оценки вариантов устройства систем городских мостовых переходов. Представлен алгоритм такой оценки их инженерно-планировочных и конструктивных решений. Экспертная система в логической последовательности использует математические, априорные, теоретические и комплексные оценочные механизмы, в том числе сетевые модели, балльную систему со-ответствия блоков, внутри которых могут акцентироваться и меняться различные факторы – технические, планировочные, архитектурные, архитектурно-инженерные, эстетические, экологические.

Ключевые слова: *городской мостовой переход (ГМП), экспертная система (ЭС), водная преграда (ВП), улично-дорожная сеть (УДС), пропускная способность (ПС), интенсивность движения транспорта (ИДТ), инженерно-планировочное и конструктивное решение (ИПКР), окружающая среда (ОС), вредные выбросы (ВВ), безопасность дорожного движения (БДД), дорожно-транспортный узел (ДТУ).*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СОПРЯЖЕНИЯ ПУТЕПРОВОДОВ С НАСЫПЬЮ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УСТОЕВ

В. И. Попов

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы улучшения эксплуатационных качеств мест сопряжения устоев путепроводов с насыпью подходов. На основе зарубежного опыта предлагается применение в отечественной практике интегральных устоев при строительстве путепроводов. Показаны достоинства путепроводов с интегральными и полуинтегральными устоями.

Ключевые слова: *путепровод, сопряжение с насыпью, деформационный шов, опорная часть, интегральный и полуинтегральный устой.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗКИ ГОРЯЧИХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ ПРИ РЕМОНТЕ ГОРОДСКИХ ДОРОГ

С. В. Алексиков, М. О. Карпушко

Аннотация: В статье рассмотрена организация перевозки горячих асфальтобетонных смесей при ремонте городских дорог. Выявлены факторы, влияющие на перевозку асфальтобетонной смеси по улично-дорожной сети (УДС). Предложена модель оптимизации маршрута движения автосамосвалов к строительному объекту, которая позволяет учитывать состояние и уровень загрузки УДС транспортом, наличие регули-руемых перекрестков, число и грузоподъемность автосамосвалов, интенсивность потребления асфальтобетонной смеси.

Ключевые слова: *горячая асфальтобетонная смесь, ремонт городских дорог, организация перевозки, дальность транспортирования, скорость движения, интенсивность движения, уровень загрузки движением, нормальное распределение, производительность автосамосвалов, удельные затраты, себестоимость пробега автомобиля.*

ОЦЕНКА РЕЙТИНГА ОПАСНОСТИ УЧАСТКОВ ДОРОГИ

ПРИ АУДИТЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А. Л. Рыбин

Аннотация: В статье анализируются статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на участке автомобильной дороги при проведении аудита безопасности дорожного движения. Предлагается при оценке опасности участков дороги использовать показатель рейтинга опасности, включающий в себя не только показатель риска, но и тяжести последствий ДТП.

Ключевые слова: *дорожно-транспортные происшествия (ДТП), риск, тяжесть последствий, опасные участки, рейтинг.*

ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ ОЛИГОМЕРБИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ

А. В. Руденский, В. В. Лобанов

Аннотация: В статье рассмотрены технические решения по организации процесса получения олигомербитумных вяжущих. Приведены конструктивные решения по элементам производственной базы, внутренних устройств реактора. Указаны теоретические основы оптимизации технологического процесса.

Ключевые слова: *технология производства, олигомербитумные вяжущие, конструкция реактора, требования к сырью.*

ВЫБОР АДГЕЗИОННЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ БИТУМА

А. И. Траутвайн, В. В. Ядыкина, Д. В. Землякова

Аннотация: В статье приведены результаты изучения влияния процессов старения битума на показатель адгезии в присутствии ряда адгезионных добавок.

Ключевые слова: *битум, адгезионная добавка, термостабильность битума, старение.*

КРИОТРОПНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МОРОЗОПАСНОСТИ ГРУНТОВ РЕГИОНА Г. ЯКУТСКА

Н. П. Сигачев, О. В. Соколова, Н. А. Коновалова, Д. А. Григорьев

Аннотация: Изучена возможность использования криотропного полимерного материала для предотвращения и ликвидации дефектов земляного полотна при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог, в том числе в районах вечной мерзлоты. Исследованы деформации морозного пучения пылевато-глинистых грунтов, широко распространенных на территории г. Якутска и часто используемых в качестве природного основания автомобильных дорог. При введении в морозоопасный грунт полимерного материала обеспечивается его переход не только в категорию неморозоопасного при идентичных условиях промерзания, но и повышение

несущей способности.

Ключевые *криотропные полимерные материалы, дефекты земляного полотна,*
слова: *морозоопасный грунт, деформации морозного пучения.*

ТЕРМОФЛУКТУАЦИОННАЯ И ФРАКТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Г. Н. Кирюхин

Аннотация: Исходя из теории фракталов и термофлуктуационной природы деформирования и разрушения асфальтобетона предложена феноменологическая модель долговременной прочности, которая адекватна экспериментальным данным.

Ключевые *асфальтобетон, долговременная прочность, фрактальная размерность,*
слова: *энергия активации.*

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕГТЕМИНЕРАЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ОСНОВАНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Н. С. Ковалев, Е. Н. Отарова

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования по укреплению малопрочных известняков и литого шлакового щебня каменноугольным дегтем пониженной вязкости марки Д-3 при устройстве оснований дорожных одежд.

Ключевые *каменноугольный деготь, известняковый щебень, литой шлаковый щебень,*
слова: *дегтеминеральные смеси, устройство оснований, исследование, свойства смесей.*

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ЩЕБНЯ ДЛЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

С. В. Полякова

Аннотация: В статье приведены основные принципы выбора щебня для асфальтобетона на территории РФ и мировой опыт в данном направлении.

Ключевые *щебень, горные породы, качество, область применения, асфальтобетон.*
слова:

ВЫПУСК 32 (2014)

ГАРМОНИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЙ ДОГОВОРОВ ПОДРЯДА НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ С ОБЩИМИ УСЛОВИЯМИ СТАНДАРТНЫХ КОНТРАКТОВ ФИДИК

В. И. Попов

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы гармонизации условий подрядных договоров с основными условиями стандартных договоров Международной федерации инженеров-консультантов (ФИДИК). На основе опыта работы по инвестиционным проектам, реализованным в Российской Федерации

с применением контрактов ФИДИК, приводятся принципиальные отличия условий контрактов ФИДИК по отношению к условиям договоров подряда, применяемым в дорожной отрасли России. Вносятся предложения по гармонизации положений договоров подряда с общими условиями стандартных контрактов ФИДИК.

Ключевые слова: *контракт, общие условия контрактов, инженер-консультант, технический надзор, ЕБРР, МБРР, МФО.*

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. М. Кулижников, Р. А. Еремин, И. П. Колесников

Аннотация: В статье представлены три межгосударственных стандарта по изысканиям автомобильных дорог общего пользования: «Общие требования к изысканиям», «Требования к проведению топографо-геодезических изысканий» и «Требования к проведению инженерно-геологических изысканий». Акцентируется внимание на описании содержания и обосновании новых требований к инженерным изысканиям автомобильных дорог.

Ключевые слова: *автомобильные дороги, требования, инженерные изыскания, топографо-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания.*

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ КОМПЛЕКТОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ КОМБАЙНОВЫМ СПОСОБОМ

А. А. Домницкий, А. С. Носенко, Р. В. Каргин, Е. А. Шемшура

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы применения комбайновой технологии строительства транспортных тоннелей с механизированной разработкой горной породы, с учетом разрабатываемого стандарта, устанавливающего признаки и порядок классификации тоннелей на автомобильных дорогах общего пользования. Предложено, наряду с горнопроходческими комбайнами избирательного действия, применение перегружателей с возвратно-поступательным движением тягово-транспортирующего органа и изменяемой геометрией транспортирующих элементов.

Ключевые слова: *автомобильные дороги, транспортный тоннель, классификация, горнопроходческий комбайн, перегружатель.*

О ВЛИЯНИИ СЛОЯ КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ ГЕОСОТОВОГО МАТЕРИАЛА НА РАБОТУ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

О. Ю. Москалев, Е. В. Малышев, Н.Е. Кокодева

Аннотация: В статье предлагается методика оценки вероятности разрушения и срока службы дорожных одежд с учетом работы геосотового материала в щебеночном основании дорожной конструкции. Методология базируется на вероятностном подходе теории риска при учете основных аспектов Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Ключевые слова: *геосинтетический материал, дорожная конструкция, срок службы, вероятностный подход, армирование.*

О ВЫЧИСЛЕНИИ СРЕДНЕГО МОДУЛЯ УПРУГОСТИ МНОГОСЛОЙНОЙ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПРИ РАСЧЕТЕ ЕЕ ПО КРИТЕРИЯМ СДВИГА И РАСТЯЖЕНИЯ ПРИ ИЗГИБЕ

О. А. Красиков

Аннотация: На основе простейших допущений курса «Сопротивления материалов» представлен вывод и обоснование формулы для вычисления среднего модуля упругости многослойной системы применительно к расчету нежесткой дорожной одежды по критериям сдвига и растяжения при изгибе. Выполнено сравнение ее с другими существующими и используемыми в настоящее время формулами. Сделан вывод о необходимости выполнения вычислительного эксперимента по влиянию анализируемых формул, в том числе новых теоретических решений, на конечный результат расчета дорожных конструкций.

Ключевые слова: *нежесткая дорожная одежда, многослойная система, средний модуль упругости, вывод формулы.*

ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ШЕРОХОВАТОСТИ А СФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

С. И. Романов, А. Ю. Стадник

Аннотация: В статье показана закономерная взаимосвязь между результатами мгновенных емкостных косвенных измерений шероховатости асфальтобетонных дорожных покрытий и показателями трудоемких прямых измерений методом песчаного пятна в статистическом контроле качества при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

Ключевые слова: *асфальтобетонные дорожные покрытия, статистика, емкость, шероховатость.*

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МАКРОШЕРОХОВАТОСТИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Л. В. Янковский, А. В. Кочетков, Ю. А. Трофименко

Аннотация: Автоматический способ измерения макрошероховатости дорожных покрытий характеризуется полной автоматизацией вычислительных процедур, а также анализом числовых рядов измерения расстояния от базы измерения передвижной дорожной диагностической лаборатории до поверхности дорожного покрытия. Предложен способ паспортизации и измерения геометрических параметров макрошероховатости на основе применения лазерного оборудования. Для обработки результатов предусматривается использование нового параметра – числа пересечений установленного уровня для выступов или впадин макрошероховатости. Метод успешно апробирован при анализе статистических свойств ездового полотна «горбчатых» мостовых сооружений, дорожного покрытия железнодорожных переездов, антигололедного макрошероховатого покрытия SafeLane™.

Ключевые слова: *автоматизация измерений, макрошероховатые покрытия, лазерная диагностика, автомобильная дорога.*

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИЯ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ В ГОРОДАХ

Ю. А. Сторчак

Аннотация: Автором предложена градостроительная классификация городских мостов и мостовых переходов, созданная на базе проектов, реализованных в разных странах мира. На ее основе можно формировать комплексные и специализированные классификации, исходя из необходимости постановки и решения различных целей и задач: научных, практических, комплексных. Классификация базируется на типологии магистралей и пересечений улиц и дорог в городах и вне их, дополненной распространенными в разной степени решениями предмостных дорожно-транспортных узлов.

Ключевые слова: *улично-дорожная сеть (УДС), магистраль непрерывного движения (МНД), общегородская магистраль (ОГМ), районная магистраль (РМ), дорожно-транспортный узел (ДТУ), водная преграда (ВП), городской мостовой переход (ГМП), предмостный дорожно-транспортный узел (ПДТУ), городской пассажирский транспорт (ГПТ), интенсивность дорожного движения (ИДД), пропускная способность (ПС), организация дорожного движения (ОДД), безопасность дорожного движения (БДД), окружающая среда (ОС), вредные выбросы (ВВ), шумовое загрязнение (ШЗ), инженерно-планировочное и архитектурно-конструктивное решение (ИПАКР).*

О ПРИМЕНЕНИИ ДРЕВЕСИНЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ

В. А. Уткин, В. И. Пузиков, Б. В. Казанцев, М. Ю. Каретников

Аннотация: Статья посвящена внедрению в практику строительства мостов новых дощато-гвоздевых пролетных строений, отвечающих современным требованиям по грузоподъемности, надежности и долговечности. Представленные материалы свидетельствуют об эффективности предлагаемых решений.

Ключевые слова: *дощато-гвоздевой блок, пролетное строение с составными прогонами из бревен, трехярусный прогон, брусчатая древесоплита, грузоподъемность, надежность, долговечность.*

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ПО ОДНОМУ ДИНАМИЧЕСКОМУ РЯДУ И ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Э. В. Дингес

Аннотация: В статье на конкретных примерах рассматриваются области применения различных методов прогнозирования интенсивности движения транспортных средств на автомобильных дорогах по одному динамическому ряду.

Ключевые слова: *автомобильная дорога, интенсивность движения, транспортные средства, динамический ряд, методы прогнозирования.*

ПОКАЗАТЕЛИ РИСКА ДТП ДЛЯ ОЦЕНКИ УЧАСТКОВ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ПРИ АУДИТЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А. Л. Рыбин

Аннотация: Анализируется возможность использования показателей риска ДТП и гибели в них людей для оценки опасности участков автомобильных дорог. Приведены стандарты уровней опасности участков дорог, рассчитанные на основе С-карт пуассоновских распределений данных показателей для автомобильных дорог федерального значения.

Ключевые слова: *безопасность дорожного движения, аудит, риск, показатели, дорожно-транспортные происшествия.*

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОТРУБОК ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ
ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ

М. А. Высоцкая, С. Ю. Русина

Аннотация: В статье рассмотрено влияние углеродсодержащих нанообъектов на свойства полимерно-битумных вяжущих и асфальтобетона. Сообщается о подобранных оптимальных рецептурно-технологических параметрах приготовления наномодифицированных полимерно-битумных вяжущих (ПБВ). Исследованы физико-механические и деформационные показатели асфальтобетона на таком вяжущем.

Ключевые слова: *углеродные нанотрубки, полимерно-битумные вяжущие (ПБВ), асфальтобетон, когезия, колея.*

ОПЫТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ
АЭРОДРОМОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

О. Н. Никонова, А. В. Руденский

Аннотация: В статье рассмотрен практический опыт применения полимермодифицированных вяжущих и асфальтобетонов для обеспечения долговечности аэродромных покрытий в условиях Севера.

Ключевые слова: *аэродромное покрытие, асфальтобетон, полимермодифицированный битум, климатические условия.*

О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТОГРУНТОВ
В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Е. А. Голубева

Аннотация: Слои дорожных одежд из цементогрунтов характеризуются одним существенным недостатком – низкой трещиностойкостью. Решение данной проблемы возможно путем модификации цементогрунта различными полимерными добавками. В статье приводятся результаты исследований физико-механических характеристик дорожной одежды с основанием

из полимерцементогрунта на федеральной автомобильной дороге «Амур».

Ключевые слова: *деформативность, прочность на растяжение при изгибе, трещиностойкость, полимерцементогрунт, дорожная одежда.*

УЛУЧШЕНИЕ КОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ АСФАЛЬТОБЕТОНА НА ПРИРОДНЫХ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРАНУЛИРОВАННОГО ДОМЕННОГО ШЛАКА

Н. С. Ковалев, Вл.П. Подольский, А. А. Быкова, Е. Н. Отарова

Аннотация: В статье представлены результаты исследований по улучшению структурно-механических свойств асфальтобетона из природных каменных материалов с применением гранулированного шлака. Исследовано влияние длительного водонасыщения, замораживания-оттаивания и возраста образцов асфальтобетона на некоторые его структурно-механические свойства. Для изучения структуры асфальтобетона применили методы инфракрасной спектроскопии и растровой сканирующей микроскопии.

Ключевые слова: *асфальтобетон на природных каменных материалах с добавками гранулированного доменного шлака, длительное водонасыщение, замораживание-оттаивание, инфракрасная спектроскопия, растровая сканирующая микроскопия.*

ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

Г. С. Бахрах

Аннотация: Предложен метод определения срока службы дорожной одежды с позиций механики разрушения. Показано различие в механизмах разрыва пленок битума при разных условиях нагружения асфальтобетона. Изложены результаты расчета срока службы дорожных одежд, отличающихся толщиной и составом асфальтобетона. Приведен алгоритм расчета срока службы слоя усиления, уложенного на растрескавшееся покрытие. Проиллюстрированы на примерах возможности предлагаемого метода расчета. На основе результатов использования предложенного метода сформулирован ряд практических рекомендаций.

Ключевые слова: *дорожная одежда, асфальтобетон, механика разрушения, слой усиления, срок службы, усталостное растрескивание.*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К ПЛАСТИЧЕСКОМУ КОЛЕЕОБРАЗОВАНИЮ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ

С. А. Чернов, К. Д. Голюбин

Аннотация: Проведен анализ влияния типа органического вяжущего на физико-механические показатели, а также устойчивость к пластическому колееобразованию щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-15). Выявлено, что от свойств применяемого органического вяжущего (вязкого дорожного битума, полимерно-битумного вяжущего или битума с модификатором) зависят не только стандартные показатели качества асфальтобетона, но и его эксплуатационные свойства. Наиболее

эффективное воздействие на стойкость к пластическому колееобразованию оказывают модификаторы и полимерно-битумные вяжущие, благодаря которым пластическая деформация покрытия уменьшается в среднем на 40-50%.

Ключевые слова: *асфальтобетон, щебеночно-мастичный асфальтобетон, модификатор, сдвигоустойчивость, пластическое колееобразование.*

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ГОРЯЧИМ КРУПНОЗЕРНИСТЫМ ПОРИСТЫМ АСФАЛЬТОБЕТОННЫМ СМЕСЯМ

И. В. Мардиросова, С. А. Чернов, Н. И. Ширяев, Ю. В. Майор

Аннотация: Дан анализ требований, предъявляемых к зерновым составам горячих крупнозернистых пористых асфальтобетонов в зависимости от года издания нормативного документа. Экспериментальными методами установлено, что асфальтобетон, подобранный по ГОСТ 9128–59 обладает большей каркасностью и лучшими физико-механическими показателями, в том числе устойчивостью к пластическому колееобразованию, чем асфальтобетон, приготовленный в соответствии с требованиями ГОСТ 9128–2009. Кроме этого, сравнительные испытания позволили сделать вывод о том, что горячий крупнозернистый пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128–59 практически не уступает по своим характеристикам асфальтобетону марки АС 32 TS, приготовленному по нормативному документу ФРГ TL – Asphalt-StB-07, применяемому в настоящее время.

Ключевые слова: *горячий крупнозернистый пористый асфальтобетон, зерновой состав, полимерно-битумное вяжущее, колееобразование.*

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ БИТУМА ПОЛИМЕРОМ ТИПА СБС НА УСТОЙЧИВОСТЬ АСФАЛЬТОПОЛИМЕРБЕТОНОВ В ЖИДКИХ АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ

В. А. Золотарев, Р. А. Хамад

Аннотация: Рассмотрены закономерности изменения времени жизни асфальтобетонов и асфальтополимербетонов при чистом изгибе в условиях одновременного действия нагрузок и жидких агрессивных сред. Установлено, что сравнимые результаты могут быть получены при одинаковых уровнях напряженного состояния различных асфальтобетонов. Показано влияние консистенции вяжущих и способа модификации битума полимером на устойчивость асфальтобетонов в жидких агрессивных средах.

Ключевые слова: *битум, модифицированный полимером битум, чистый изгиб, уровень напряженно-деформированного состояния, агрессивные среды, средостойкость.*

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПАРКА МАШИН ДОРОЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

М. Н. Абдулаев

Аннотация: В статье рассматривается один из возможных подходов к планированию развития парка дорожных машин на основе анализа динамики затрат на их эксплуатацию.

Ключевые слова: *дорожная машина, физический износ, затраты на эксплуатацию машин, экономическая эффективность, целесообразность замены, дорожная организация.*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

С. В. Ефименко, В. Н. Ефименко, А. В. Сухоруков

Аннотация: Рассмотрены вопросы обеспечения качества проектирования автомобильных дорог в природно-климатических условиях Западной Сибири. Выделены факторы, определяющие формирование водно-теплового режима грунтов земляного полотна и показаны особенности создания информационной базы для моделирования геокомплекса.

Ключевые слова: *дорожно-климатическое районирование, автомобильная дорога, проектирование, земляное полотно, геокомплекс, информационная база.*

УКРЕПЛЕНИЕ СЛАБЫХ ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МЕТОДОМ УСТРОЙСТВА ДВУХКОНУСНЫХ ПУСТОТЕЛЫХ СВАЙ

Б. С. Юшков, А. А. Дегтярь

Аннотация: В статье рассмотрен способ укрепления слабых пучинистых грунтов в основании земляного полотна путем использования двухконусных пустотелых свай, геосотового и геотекстильного материалов для дорог в северных регионах РФ. Сообщается о методе расчета основания автомобильной дороги в виде свайного ленточного фундамента из двухконусных пустотелых свай, усиленного геосотовым и геотекстильным материалами, на слабых пучинистых грунтах, с учетом нагрузок при движении транспорта и веса земляного полотна.

Ключевые слова: *двухконусные пустотелые сваи, слабые грунты, земляное полотно, морозное пучение, коэффициент пористости, структурная прочность грунта, свайный ленточный фундамент, геосотовый материал, геотекстильный материал.*

О СООТВЕТСТВИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ПУЧИНИСТОСТИ ГРУНТА КОСВЕННЫМИ И ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ

В. А. Шорин, Г. Л. Каган, А. Ю. Вельсовский

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы проявления и учета негативного воздействия пучинистого грунта на дорожную конструкцию. Приведены примеры определения степени пучинистости косвенным методом, рекомендуемым нормами, а также путем проведения лабораторных испытаний. Установлено, что косвенный метод имеет неприемлемую погрешность, и не рекомендуется к использованию в нормативных документах.

Ключевые слова: *дорожная конструкция, морозное пучение, формирование пучин, степень пучинистости, косвенный метод, лабораторный метод, оценка пучинистости грунта.*

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА ДОРОЖНОГО ОСНОВАНИЯ «ДОРЗИН» НА ОБЪЕКТАХ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А. А. Струков, Д. Л. Хусид

Аннотация: Приводится описание многоферментного стабилизатора дорожного основания «Дорзин», применяемого для укрепления грунтов, повышения прочности и влагостойкости дорожной одежды при строительстве и ремонте дорог. Дан сравнительный анализ эффективности данного стабилизатора в сравнении с другими аналогами. Описаны принцип действия стабилизационного фермента и его отличительные особенности. Рассмотрен опыт применения стабилизатора на объектах дорожного строительства, подтверждающий эффективность его применения. Приведен пример применения стабилизатора «Дорзин» при капитальном ремонте автомобильной дороги Саракташ-Бурунча-Новомихайловка в Оренбургской области.

Ключевые слова: *автомобильные дороги, дорожное основание, многоферментный стабилизатор «Дорзин», укрепление грунтов, ремонт, строительство, эффективность, сравнительный анализ.*

О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Р. Ю. Юсифов

Аннотация: Представлены результаты исследований уплотнения асфальтобетонных слоев дорожной одежды, и рассмотрены вопросы применения портативных приборов-плотномеров.

Ключевые слова: *дорожная одежда, контроль качества, асфальтобетон, коэффициент уплотнения, измеритель плотности асфальтобетона.*

О ДИНАМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА НА КОНСТРУКЦИЮ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

А. В. Корочкин

Аннотация: В статье представлены методика и результаты экспериментальных исследований по определению динамического воздействия транспортных

средств различной грузоподъемности на дорожную одежду. Приводится также анализ формирования напряженно-деформированного состояния в жесткой дорожной одежде с асфальтобетонным покрытием.

Ключевые слова: *дорожная одежда, асфальтобетон, цементбетон, прочность, динамика, прогиб.*

КОНЦЕПЦИЯ ВЫБОРА СОСТАВА АСФАЛЬТОБЕТОНА ДЛЯ НИЖНЕГО СЛОЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

Г. С. Бахрах

Аннотация: Сравниваются концепции назначения содержания битума в нижнем слое дорожного покрытия по российским методам и методу США «Суперпейв». Предлагается в качестве целевого критерия принять предел прочности на растяжение при расколе. Показано, что при уменьшении содержания битума на 0,5% против оптимального значения срок службы дорожной одежды может снизиться на один год, однако, экономически это не целесообразно.

Ключевые слова: *нижний слой дорожного покрытия, оптимальное содержание битума, срок службы, стоимость капитального ремонта.*

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА И ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НА СУЩЕСТВУЮЩИЕ РАСЧЕТНЫЕ ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ

О. А. Красиков

Аннотация: На основе анализа существующих в теории расчета нежестких дорожных одежд формул и вычислительного эксперимента установлено, что определяемый требуемый модуль упругости не зависит от расчетной осевой нагрузки. Вместе с тем, один и тот же требуемый модуль упругости в расчете достигается различными по толщине конструктивными слоями в зависимости от расчетной нагрузки. Также установлено, что при оценке прочности одна и та же конструкция дорожной одежды может иметь разные модули упругости в зависимости от того, на какую расчетную нагрузку оценивается прочность. Акцентируется внимание на то, что для расчетной нагрузки 130 кН необходим индивидуальный подход по конструированию нежесткой дорожной одежды с рекомендуемыми ограничениями.

Ключевые слова: *нежесткая дорожная одежда, расчетные осевые нагрузки, требуемый модуль упругости, оценка прочности, особенности расчета.*

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ВЫРАВНИВАНИИ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ РЕМОНТЕ

Н. А. Лушников, П. А. Лушников

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые аспекты оптимального выравнивания продольного профиля автомобильной дороги фрезерованием при ремонте покрытия. Дан сравнительный анализ рассмотренных способов с точки зрения обеспечения лучшего показателя ровности IRI.

Ключевые *дорожные покрытия, ремонт, продольный профиль, фрезерование,*
слова: *показатель ровности IRI.*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕШЕХОДНЫХ И ВЕЛОСИПЕДНЫХ ДОРОЖЕК

Б. Б. Анохин, Е. И. Авилова, Д. А. Грачева

Аннотация: Статья посвящена разработке межгосударственного стандарта ГОСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования с учетом требований действующих стандартов в области проектирования автомобильных дорог Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации». Проект межгосударственного стандарта устанавливает общие требования к проектированию пешеходных и велосипедных дорожек, их размещению на автомобильных дорогах и основным параметрам в целях обеспечения безопасности дорожного движения и повышения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог общего пользования.

Ключевые *безопасность дорожного движения, велопарковка, велопешеходная*
слова: *дорожка, велосипедная дорожка, велосипедная стоянка, дороги автомобильные общего пользования, пешеходная дорожка, полоса для велосипедистов.*

О ВЛИЯНИИ ОСНОВАНИЯ ИЗ ЗЕРНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА НАПРЯЖЕНИЯ В АСФАЛЬТОБЕТОННОМ ПОКРЫТИИ

А. Е. Мерзликин

Аннотация: Поставлен численный эксперимент, в котором показано влияние нелинейной взаимосвязи между модулем упругости и напряжённым состоянием зернистых материалов основания дорожной одежды на максимальные горизонтальные нормальные напряжения в асфальтобетонном покрытии. В эксперименте использована программа АЛГОФОРТ, реализующая точное решение задачи теории упругости о НДС многослойного полупространства нагруженного через круговую площадку. Использована модель нелинейности Witczak и Uzan (1988). Представленные численные эксперименты указывают на насущную необходимость при расчете дорожных одежд определять напряжения и перемещения с помощью программных комплексов, реализующих точное решение теории упругости, а не по способу приведения многослойных одежд к двух- или трехслойным моделям.

Ключевые *дорожная одежда, зернистый материал, основание, асфальтобетонное*
слова: *покрытие, нелинейная взаимосвязь между модулем упругости и напряженным состоянием.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОРОДНОСТИ И ПРОЧНОСТИ НЕЖЕСТКОЙ ДОРОЖНОЙ КОНСТРУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТАНОВКИ ДИНАМИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ FWD

Е. В. Углова, А. Н. Тиратурян

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы оценки прочности и однородности нежестких дорожных одежд с использованием установки FWD. По итогам проведенных натурных испытаний на эксплуатируемых участках автомобильных дорог выявлена высокая неоднородность значений фактических общих модулей упругости нежесткой дорожной конструкции. Предложен подход к оценке состояния нежесткой дорожной одежды с использованием установки динамического нагружения FWD на протяженных участках автомобильных дорог, включающий в себя определение среднего фактического общего модуля упругости, коэффициента вариации общего модуля упругости и приведенного фактического общего модуля упругости 95%-ой обеспеченности.

Ключевые слова: *однородность, неразрушающий контроль, установка динамического нагружения, общий модуль упругости, коэффициент вариации.*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ

И. Г. Овчинников, И. И. Овчинников, А. Б. Караханян

Аннотация: На примере пешеходных мостов рассматриваются современные тенденции в развитии мостостроения. К ним относятся: использование бионического подхода к формообразованию мостовых конструкций; современные методы расчетного анализа и моделирования поведения конструкций, позволяющие рассчитывать конструкции сложной пространственной формы; применение современных высокопрочных материалов; экологически рациональное проектирование, а также использование принципа самонапряженных конструкций – тенсегрити. В качестве примеров рассмотрены 17 проектов мостов, в которых реализованы рассмотренные тенденции.

Ключевые слова: *пешеходные мосты, бионический подход, уникальные мосты, экологически рациональное проектирование, самонапряженные конструкции.*

МОСТЫ МОСКВЫ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И КИЕВА КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТРАНСПОРТНЫХ ИНФРАСТРУКТУР

Ю. А. Сторчак

Аннотация: В статье дан анализ факторов, влияющих на формирование, функционирование и развитие улично-дорожных сетей Москвы, Санкт-Петербурга и Киева – городов, отличающихся: своими планировочными схемами; характеристиками рек, на которых расположены; архитектурными традициями и т. п. Оцениваемые показатели, для наглядности и сравнения, приведены в табличном виде. Характерные общие, а также различающиеся закономерности необходимо учитывать при разработке и реализации генеральных планов развития данных городов. Такие документы могут служить примерами для подобных населенных пунктов городского типа разных стран.

Ключевые слова: *генеральный план (ГП), водная преграда (ВП), улично-дорожная сеть (УДС), инженерно-планировочное и архитектурно-конструктивное решение (ИПАКР), предмостный дорожно-транспортный узел (ПДТУ),*

интенсивность дорожного движения (ИДД), пропускная способность (ПС), городской мостовой переход (ГМП), безопасность дорожного движения (БДД), городской пассажирский транспорт (ГПТ), магистраль непрерывного движения (МНД).

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ТОННЕЛЕЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

А. А. Домницкий, А. С. Носенко, Р. В. Каргин, Е. А. Шемшюра

Аннотация: Статья касается впервые разработанной классификации тоннелей на автомобильных дорогах общего пользования, предназначенной для обозначения тоннелей при их проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации, гармонизированной с международными нормативными требованиями. Представлены результаты исследования в ходе которого, во-первых, установлены показатели и их разновидности, характеризующие автодорожные тоннели; во-вторых, обосновано применение принципа таксономии для классификация тоннелей; в-третьих, разработано подразделение тоннелей по типам, классам, видам и группам в соответствии с местом расположения, конструктивным исполнением и технической характеристикой, которое позволяет идентифицировать строительные, конструктивные и технические характеристики; в-четвертых, разработана структурная схема условного обозначения тоннеля на автомобильной дороге общего пользования; в-пятых, установлены типовые конструктивно-технологические решения тоннелей.

Ключевые слова: *автомобильные дороги общего пользования, автодорожный тоннель, классификация, признаки и показатели, типоразмер, тип, класс, вид, группа, ярус, пролет, поперечное сечение, глубина заложения, способ строительства, конструктивно-технологические решения, обделка.*

О ГИДРАВЛИЧЕСКОМ РАСЧЕТЕ ДОРОЖНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ ИЗ ГОФРИРОВАННОГО МЕТАЛЛА

В. И. Алтунин, О. Н. Черных

Аннотация: В статье дан краткий анализ существующих рекомендаций по выполнению расчета гидравлических сопротивлений, испытываемых водным потоком при безнапорном и напорном движении в водопропускных трубах, выполненных из гофрированного металла с нормальной и спиральной формами гофра. Обосновывается возможность проектирования металлических гофрированных труб на их работу в полунапорном и напорном режимах при пропуске расчетного расхода. Приведены результаты экспериментальных гидравлических исследований, проводимых в МАДГТУ (МАДИ).

Ключевые слова: *металлическая гофрированная труба, нормальный и спиральный гофры, гидравлические сопротивления, шероховатость, пропускная способность.*

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДВОДНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ АВТОДОРОЖНОГО МОСТА «САРАТОВ-ЭНГЕЛЬС»

В. Г. Грацинский, А. В. Кокодеев, И. Г. Овчинников

Аннотация: В работе рассматриваются особенности обследования подводных частей автодорожного моста «Саратов-Энгельс», проведенного в 2013 г. Дан анализ полученных результатов обследования подводных частей русловых опор, характеристик реки Волги, воздействия флоры и фауны на материал подводных конструкций моста. Особое внимание уделено вопросу влияния ледохода реки на конструкции опор моста.

Ключевые слова: *транспортное сооружение, мост, подводное обследование, методика, дефект, повреждение, эксплуатация, размыв, флора, фауна, ледоход.*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОЦЕНКУ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

А. Л. Рыбин

Аннотация: В данной статье анализируются эффекты регрессии среднего, общего тренда изменения показателей аварийности в России и субъективной безопасности на оценку эффективности реализуемых профилактических мероприятий на автомобильных дорогах методом «до» и «после».

Ключевые слова: *участки концентрации ДТП, регрессия среднего, субъективная безопасность, оценка эффективности мероприятий.*

РАЗДЕЛ VI. ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО КОМБИНИРОВАННОГО ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ ПО ПРИНЦИПУ «ГОРЯЧЕЕ ПО ГОРЯЧЕМУ»

И. С. Сахаров, Л. А. Горелышева

Аннотация: Статья посвящена лабораторному исследованию асфальтобетонного комбинированного дорожного покрытия, устроенного по принципу «горячее по горячему». Представлены результаты лабораторных испытаний образцов материала такого покрытия.

Ключевые слова: *компакт-асфальт, лабораторные исследования, сдвигоустойчивость, трещиностойкость, комбинированное дорожное покрытие, асфальтобетон.*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ В КАЧЕСТВЕ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК ДЛЯ ЦМА

Ю. Г. Борисенко, М. Ч. Ионов, С. О. Казарян

Аннотация: Проведен анализ влияния различных высокодисперсных пористых наполнителей на свойства асфальтовяжущих и щебеночно-мастичных асфальтобетонов (ЦМА) на их основе. Выявлена эффективность применения высокодисперсных отсевов дробления керамзита в качестве

стабилизирующей добавки в ЩМА. Использование наполнителей данного типа позволяет действенно решать ряд проблем, связанных с сегрегацией смеси, повышением ее прочностных свойств, теплостойкости, водостойкости. Экспериментально установлено, что модифицированные таким образом ЩМА вследствие изменения структуры асфальто вяжущего и снижения температурных напряжений в материале дорожного покрытия обладают большей трещино- и морозостойкостью, сдвигоустойчивостью и долговечностью.

Ключевые слова: *щебеночно-мастичный асфальтобетон, высокодисперсные отсева дробления керамзита, стабилизирующая добавка, дорожные покрытия, асфальто вяжущее.*

СПОСОБЫ СТРУКТУРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ЧАСТИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Г. Н. Кирюхин

Аннотация: Рассмотрены основные способы управления структурой минерального остова с целью оптимизации технологических и эксплуатационных свойств асфальтобетонных смесей и асфальтобетона.

Ключевые слова: *дорожные покрытия, асфальтобетонные смеси, зерновой состав, минеральный остов, структура.*

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК EVOTHERM, АЗОЛ 1007 И АДГЕЗОЛ 3-ТД НА СВОЙСТВА БИТУМА

А. И. Траутвайн, В. В. Ядыкина, Д. В. Землякова, Ю. П. Чистяков

Аннотация: В статье представлены результаты испытаний битума БНД 60/90, модифицированного добавками Evotherm, Азол 1007 и Адгезол 3-тд, разработанными для приготовления теплых асфальтобетонных смесей.

Ключевые слова: *битум, добавки, Evotherm, Азол 1007, Адгезол 3-тд, теплые асфальтобетонные смеси, энергоэффективность.*

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕМОНТЕ ДОРОЖНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ ЗА СЧЕТ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ

В. А. Марьев, Ж. В. Перлина, А. В. Руденский, Б. М. Слепая

Аннотация: В статье рассмотрен отечественный и зарубежный опыт использования резиновой крошки, получаемой переработкой изношенных шин, для улучшения свойств асфальтобетонов. Применение резиновой крошки отвечает задачам ресурсосбережения и улучшения экологической ситуации, а также способствует продлению сроков службы дорожных покрытий. Сформулированы требования к резиноасфальто-бетонам и резинобитумным вяжущим.

Ключевые слова: *дорожное покрытие, автомобильная шина, резиновая крошка, асфальтобетон, резинобитумное вяжущее.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
РАЗЛИЧНЫХ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК
В ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЯХ

Е. А. Данильян, С. В. Шульга

Аннотация: В статье показана возможность получения стабильных щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей (ЩМАС) путем введения в качестве стабилизирующих добавок волокнистых модификаторов: минеральной ваты и поливинилхлоридного порошка. Определено, что устойчивость к расслаиванию ЩМАС зависит от содержания крупных фракций в минеральном заполнителе, и при меньшем их содержании можно расширить ассортимент стабилизирующих добавок. Рассмотрены свойства асфальтобетонных смесей с добавкой резиновой крошки марки «Унирем». Предложена схема введения компонентов асфальтобетонной смеси, позволяющая сократить продолжительность перемешивания смеси и получить асфальтобетоны повышенного качества при снижении расхода добавки «Унирем».

Ключевые слова: *щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси, щебеночно-мастичный асфальтобетон, стабилизирующие добавки волокнистого типа, резиновая крошка, технология приготовления асфальтобетонных смесей, свойства, расход добавки.*
