



IndorPavement

[индóр
пáйвмэнт]

Система расчёта конструкций дорожных одежд

Система расчёта дорожных одежд IndorPavement предназначена для автоматизированного конструирования и расчёта дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования.

Расчёт нежёстких и жёстких дорожных одежд

Система позволяет производить расчёт нежёстких и жёстких конструкций дорожных одежд на прочность по различным критериям. Для нежёстких дорожных одежд доступны расчёты на прочность по таким критериям, как упругий прогиб, сдвигоустойчивость в грунте земляного полотна и слабосвязных слоях основания при динамической и статической нагрузках, сопротивление усталостному разрушению от растяжения при изгибе монолитных слоёв.

Доступны расчёты для жёстких конструкций с цементобетонным покрытием и основанием, определение расчётных характеристик сборных покрытий из плит. Также возможны дополнительные расчёты: морозоустойчивость, расчёт толщины дренажного слоя и др.

Расчёт усиления конструкций

В процессе эксплуатации дорожной конструкции под воздействием различных факторов происходит постепенное снижение её прочности. С целью повышения прочности конструкции в системе IndorPavement можно спроектировать слои усиления.

Конструкция со слоями усиления может включать в себя существующую дорожную одежду, если её слои известны. В противном случае можно смоделировать ситуацию без существующих конструктивных слоёв, используя только фактический модуль упругости, полученный при испытаниях. Расчёт

слоёв усиления производится согласно ОДН 218.1.052–2002. «Оценка прочности нежёстких дорожных одежд».

Учёт геосинтетических материалов

В мировой практике современного строительства активно используются геосинтетические материалы. Данные материалы могут выполнять функции армирования, разделения и дренирования.

В библиотеке материалов системы IndorPavement можно найти разнообразные геосинтетические материалы от самых известных производителей. Для их учёта в конструкции реализован целый ряд методик, действующих на



 ИндорСофт

ООО «ИндорСофт»
пер. Школьный, д. 6
г. Томск, Россия, 634003

☎ 8 800 333-08-05, +7 (3822) 650-450
✉ support@indorsoft.ru
📱 indorsoft

данный момент: ОДМ 218.3.032–2013. «Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешётками (геосотами)», ОДМ 218.5.001–2009. «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешёток для армирования асфальтобетонных слоёв усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог», ОДМ 218.5.002–2008. «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешёток) для усиления слоёв дорожной одежды из зернистых материалов», ОДМ 218.5.003–2010. «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве автомобильных дорог».

Вариантное проектирование дорожных одежд

В рамках одного проекта возможно создание нескольких вариантов конструкции дорожной одежды. Варианты могут различаться толщинами конструктивных слоёв, материалами или даже набором конструктивных слоёв. В рамках разработки проекта усиления существующей дорожной одежды возможен расчёт существующей дорожной одежды и расчёт со слоями усиления в одном проекте. Помимо этого, вариантное проектирование может наглядно продемонстрировать в одном проекте эффект от применения геосинтетических материалов.

Библиотека материалов

Вместе с системой IndorPavement поставляется библиотека материалов, содержащая более 800 различных материалов с заданными физико-механическими свойствами (модуль упругости, плотность и пр.). Библиотека содержит материалы нежёстких и жёстких конструктивных слоёв дорожных одежд, а также различные геосинтетические материалы: упрочняющие, дренажные, пространственные георешётки. Все материалы соответствуют нормативным документам или описаниям производителей. Несмотря на большой выбор материалов, пользователь может без труда дополнить библиотеку новыми материалами самостоятельно.

Библиотека транспортных средств

Библиотека транспортных средств содержит перечень групп транспортных средств и отдельные марки автомоби-



лей для расчёта приведённой интенсивности. Для каждой группы и марки автомобилей заданы коэффициенты приведения. При необходимости пользователь может добавить в библиотеку нужные группы и марки автомобилей.

Альбомы типовых решений

Уникальной особенностью системы являются встроенные альбомы типовых решений, содержащие шаблоны конструкций дорожных одежд. Альбомы включают в себя шаблоны нежёстких и жёстких конструкций, отдельно представлен альбом шаблонов для городских улиц. Все альбомы соответствуют нормативным документам.

Для поиска нужного шаблона мастер создания конструкций предлагает задать несколько параметров (категория дороги, дорожно-климатическая зона и др.). Исходя из заданных настроек подбираются шаблоны нежёстких и жёстких конструкций различных классов прочности. В каждом шаблоне опре-

делён порядок конструктивных слоёв, их толщины и список подходящих материалов. Обратите внимание, что любой шаблон можно добавить в проект IndorPavement для дальнейшей работы.

Оптимизация конструкции дорожной одежды

Проектируемую конструкцию дорожной одежды можно оптимизировать по различным критериям (цена, прочность, общая толщина и др.), варьируя толщины слоёв. Первоначально нужно задать пределы варьирования толщин и стоимость каждого слоя. Далее система предложит список конструкций. К нему можно применить различные фильтры и по критериям (цена, прочность и др.) выбрать подходящие варианты для добавления в проект.

Формирование отчётной документации

Завершающим этапом подготовки проекта по расчёту дорожной одежды является формирование отчётной документации. В системе IndorPavement отчётная документация представлена текстовым отчётом и чертёжом.

В версии IndorPavement Expert доступен ещё один вид отчётной документации — расшифровка расчёта, который содержит подробное изложение расчёта по формулам, номограммам и таблицам из нормативных документов. Данный документ поможет без труда проверить корректность расчёта и сможет стать сильным аргументом при защите проекта.

Создание нового проекта

Общие параметры проекта

Стандартные варианты дорожной одежды

- Жёсткие конструкции
 - На основании I класса прочности (Типовые строительные конструкции серия 3.503-1/91)
 - На основании II класса прочности (Типовые строительные конструкции серия 3.503-1/91)
 - На основании из "тощего" цементобетона М-7,5 (Типовые строительные конструкции серия 3.503-71/88)
 - На основании I класса прочности (Типовые строительные конструкции серия 3.503-71/88)
 - Верхний слой покрытия: h = 24 см
 - Нижний слой покрытия: h = 3 см
 - Верхний слой основания: h = 18 см
 - Нижний слой основания: h = 25 см (25...30)

Тяжелый бетон класса В тб 4.0

Готовые песчано-гравийные смеси I класса прочности в сочетании с 2-4% портландцемента М-40

Материал конструктивного слоя не задан. Выберите материал из дерева справа.

Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Исп. марка	Назначение слоя и материал конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Различные классы прочности		
			группы прочности, ВПа	Сод. ЦПС	Вид, ВПа
1. Верхний слой покрытия	Тяжелый бетон класса В тб 4.0		ВПа = 33000	Сод. = 160	Вид = 33000
			ВПа = 800	Сод. = 800	Вид = 800
			ВПа = 600	Сод. = 600	Вид = 600
3. Верхний слой основания	Материал		ВПа = 120	Сод. = 120	Вид = 120
			ВПа = 33	Сод. = 33	Вид = 120

Материал конструктивного слоя не задан. Выберите материал из дерева справа.

Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Список материалов конструктивных слоёв нежёстких конструкций

- Смеси укрепленные неорганическими вяжущими
- Готовые песчано-цементобитумные смеси
- I класса прочности
 - Укрепленные портландцементом
 - В количестве 4-6% (связь 1) -
 - В количестве 6-8% (связь 2) -
 - Укрепленные шлаковым вяжущим
 - Укрепленные малоактивной зоной
 - Укрепленные активной золой
 - Укрепленные пескоцементной
- Готовые песчано-гравийные смеси
- Природные песчано-гравийные смеси
- Готовые песчаные смеси
- Природные песчаные смеси
- Крупнооблоночные несцементированные
- Золашлаковые смеси фосфоритные хв...
- Гранулированный доменный шлак (3 и ...)
- Фосфорит и белый доменный шлак текуще...
- Побочные продукты провальцовки...
- Смеси легкие крупные и пылевато...
- Смеси обработанные комплексным вяжущим

Создать Отмена

